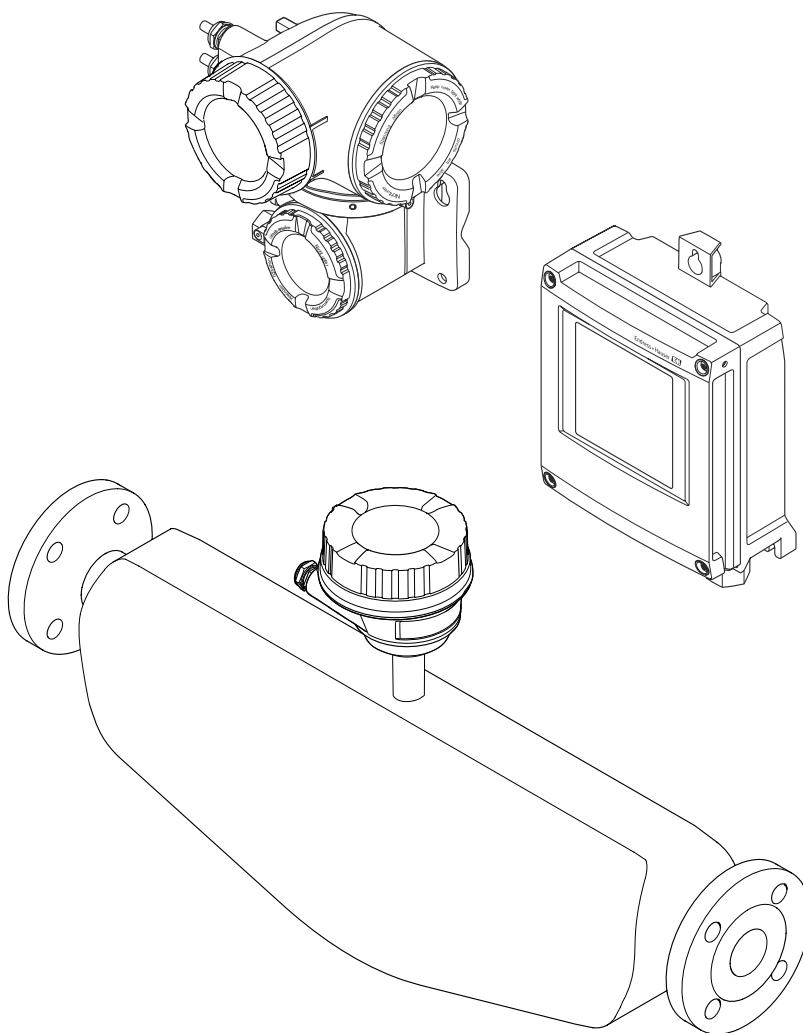


# 操作手册

## Proline Promass S 500

科里奥利质量流量计  
PROFINET + Ethernet-APL



- 请妥善保存文档，便于操作或使用设备时查看。
- 为了避免出现人员受伤或设备损坏危险，必须仔细阅读“基本安全指南”章节，以及针对特定操作步骤的文档中的所有其他安全指南。
- 制造商保留修改技术参数的权利，恕不另行通知。Endress+Hauser 当地经销商将向您提供最新文档信息和更新说明。

# 目录

|          |                            |           |            |                           |           |
|----------|----------------------------|-----------|------------|---------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>文档信息</b>                | <b>6</b>  | <b>6.2</b> | <b>安装设备</b>               | <b>27</b> |
| 1.1      | 文档功能                       | 6         | 6.2.1      | 所需工具                      | 27        |
| 1.2      | 信息图标                       | 6         | 6.2.2      | 准备测量仪表                    | 27        |
| 1.2.1    | 安全图标                       | 6         | 6.2.3      | 安装测量仪表                    | 28        |
| 1.2.2    | 电气图标                       | 6         | 6.2.4      | 安装变送器外壳: Proline 500 (数字) | 28        |
| 1.2.3    | 通信图标                       | 6         | 6.2.5      | 安装变送器外壳: Proline 500      | 30        |
| 1.2.4    | 工具图标                       | 7         | 6.2.6      | 旋转变送器外壳: Proline 500      | 31        |
| 1.2.5    | 特定信息图标                     | 7         | 6.2.7      | 旋转显示模块: Proline 500       | 31        |
| 1.2.6    | 图中的图标                      | 7         | 6.3        | 安装后检查                     | 32        |
| 1.3      | 文档资料                       | 8         | <b>7</b>   | <b>电气连接</b>               | <b>33</b> |
| 1.4      | 注册商标                       | 8         | 7.1        | 电气安全                      | 33        |
| <b>2</b> | <b>安全指南</b>                | <b>9</b>  | 7.2        | 接线要求                      | 33        |
| 2.1      | 人员要求                       | 9         | 7.2.1      | 所需工具                      | 33        |
| 2.2      | 指定用途                       | 9         | 7.2.2      | 连接电缆要求                    | 33        |
| 2.3      | 工作场所安全                     | 10        | 7.2.3      | 接线端子分配                    | 37        |
| 2.4      | 操作安全                       | 10        | 7.2.4      | Proline 500 的可用设备插头       | 37        |
| 2.5      | 产品安全                       | 10        | 7.2.5      | 设备插头的针脚分配                 | 37        |
| 2.6      | IT 安全                      | 10        | 7.2.6      | 屏蔽和接地                     | 38        |
| 2.7      | 设备的 IT 安全                  | 10        | 7.2.7      | 准备仪表                      | 39        |
| 2.7.1    | 通过硬件写保护实现访问保护              | 11        | 7.3        | 连接设备: Proline 500 (数字)    | 40        |
| 2.7.2    | 密码访问保护                     | 11        | 7.3.1      | 连接连接电缆                    | 40        |
| 2.7.3    | 通过网页服务器访问                  | 11        | 7.3.2      | 连接变送器                     | 45        |
| 2.7.4    | 通过服务接口 (端口 2: CDI-RJ45) 访问 | 12        | 7.3.3      | 将变送器集成在网络中                | 48        |
| <b>3</b> | <b>产品描述</b>                | <b>13</b> | 7.4        | 连接设备: Proline 500         | 49        |
| 3.1      | 产品设计                       | 13        | 7.4.1      | 连接连接电缆                    | 49        |
| 3.1.1    | Proline 500 (数字) 变送器       | 13        | 7.4.2      | 连接变送器                     | 53        |
| 3.1.2    | Proline 500                | 13        | 7.4.3      | 将变送器集成在网络中                | 56        |
| <b>4</b> | <b>到货验收和产品标识</b>           | <b>15</b> | 7.5        | 电势平衡                      | 56        |
| 4.1      | 到货验收                       | 15        | 7.5.1      | 要求                        | 56        |
| 4.2      | 产品标识                       | 15        | 7.6        | 特殊接线指南                    | 57        |
| 4.2.1    | 变送器铭牌                      | 16        | 7.6.1      | 接线示例                      | 57        |
| 4.2.2    | 传感器铭牌                      | 18        | 7.7        | 硬件设置                      | 59        |
| 4.2.3    | 设备上的图标                     | 19        | 7.7.1      | 设置设备名称                    | 59        |
| <b>5</b> | <b>储存和运输</b>               | <b>20</b> | 7.7.2      | 启用缺省 IP 地址                | 61        |
| 5.1      | 储存条件                       | 20        | 7.8        | 确保防护等级                    | 63        |
| 5.2      | 运输产品                       | 20        | 7.9        | 连接后检查                     | 63        |
| 5.2.1    | 不带起吊吊环的测量仪表                | 20        | <b>8</b>   | <b>操作方式</b>               | <b>64</b> |
| 5.2.2    | 带起吊吊环的测量设备                 | 21        | 8.1        | 操作方式概述                    | 64        |
| 5.2.3    | 使用叉车搬运                     | 21        | 8.2        | 操作菜单的结构和功能                | 65        |
| 5.3      | 包装处置                       | 21        | 8.2.1      | 操作菜单的结构                   | 65        |
| <b>6</b> | <b>安装</b>                  | <b>21</b> | 8.2.2      | 操作原理                      | 66        |
| 6.1      | 安装要求                       | 21        | 8.3        | 通过现场显示单元访问操作菜单            | 67        |
| 6.1.1    | 安装位置                       | 21        | 8.3.1      | 操作显示界面                    | 67        |
| 6.1.2    | 环境条件和过程条件要求                | 24        | 8.3.2      | 菜单视图                      | 69        |
| 6.1.3    | 特殊安装指南                     | 25        | 8.3.3      | 编辑视图                      | 71        |
|          |                            |           | 8.3.4      | 操作部件                      | 73        |
|          |                            |           | 8.3.5      | 打开文本菜单                    | 73        |
|          |                            |           | 8.3.6      | 在列表中移动和选择                 | 75        |
|          |                            |           | 8.3.7      | 直接查看参数                    | 75        |
|          |                            |           | 8.3.8      | 查询帮助文本                    | 76        |
|          |                            |           | 8.3.9      | 更改参数                      | 76        |

|           |                                        |            |           |                                            |            |
|-----------|----------------------------------------|------------|-----------|--------------------------------------------|------------|
| 8.3.10    | 用户角色及其访问权限 .....                       | 77         | 10.7.3    | 执行传感器调节 .....                              | 137        |
| 8.3.11    | 通过访问密码关闭写保护 .....                      | 77         | 10.7.4    | 设置累加器 .....                                | 140        |
| 8.3.12    | 打开和关闭键盘锁 .....                         | 77         | 10.7.5    | 执行高级显示设置 .....                             | 142        |
| 8.4       | 通过网页浏览器访问操作菜单 .....                    | 78         | 10.7.6    | WLAN 设置 .....                              | 146        |
| 8.4.1     | 功能列表 .....                             | 78         | 10.7.7    | 粘度测量应用软件包 .....                            | 148        |
| 8.4.2     | 要求 .....                               | 78         | 10.7.8    | 浓度测量应用软件包 .....                            | 148        |
| 8.4.3     | 连接设备 .....                             | 80         | 10.7.9    | 石油测量应用软件包 .....                            | 149        |
| 8.4.4     | 登陆 .....                               | 82         | 10.7.10   | Heartbeat Technology (心跳技术)<br>应用软件包 ..... | 149        |
| 8.4.5     | 用户界面 .....                             | 83         | 10.7.11   | 设置管理 .....                                 | 149        |
| 8.4.6     | 关闭网页服务器 .....                          | 84         | 10.7.12   | 使用设备管理参数 .....                             | 150        |
| 8.4.7     | 退出 .....                               | 84         | 10.8      | 仿真 .....                                   | 152        |
| 8.5       | 通过 SmartBlue app 操作 .....              | 85         | 10.9      | 进行写保护设置, 防止未经授权的访问 ....                    | 154        |
| 8.6       | 通过调试软件访问操作菜单 .....                     | 85         | 10.9.1    | 通过访问密码设置写保护 .....                          | 154        |
| 8.6.1     | 连接调试软件 .....                           | 86         | 10.9.2    | 通过写保护开关设置写保护 .....                         | 155        |
| 8.6.2     | FieldCare .....                        | 89         |           |                                            |            |
| 8.6.3     | DeviceCare .....                       | 89         |           |                                            |            |
| 8.6.4     | SIMATIC PDM .....                      | 90         |           |                                            |            |
| <b>9</b>  | <b>系统集成 .....</b>                      | <b>91</b>  | <b>11</b> | <b>操作 .....</b>                            | <b>158</b> |
| 9.1       | 设备描述文件概述 .....                         | 91         | 11.1      | 查看设备锁定状态 .....                             | 158        |
| 9.1.1     | 当前设备版本信息 .....                         | 91         | 11.2      | 调整显示语言 .....                               | 158        |
| 9.1.2     | 调试软件 .....                             | 91         | 11.3      | 设置显示单元 .....                               | 158        |
| 9.2       | 设备描述文件 (GSD) .....                     | 91         | 11.4      | 读取测量值 .....                                | 158        |
| 9.2.1     | 制造商设备描述文件 (GSD) 的文<br>件名 .....         | 91         | 11.4.1    | “测量变量”子菜单 .....                            | 158        |
| 9.2.2     | PA Profile 设备描述文件 (GSD) 的<br>文件名 ..... | 92         | 11.4.2    | 累加器 .....                                  | 161        |
| 9.3       | 循环数据传输 .....                           | 93         | 11.4.3    | “输入值”子菜单 .....                             | 162        |
| 9.3.1     | 块说明 .....                              | 93         | 11.4.4    | 输出值 .....                                  | 163        |
| 9.3.2     | 块说明 .....                              | 94         | 11.5      | 使测量仪表适应过程条件 .....                          | 165        |
| 9.3.3     | 状态编码 .....                             | 102        | 11.6      | 执行累加器复位 .....                              | 165        |
| 9.3.4     | 出厂设置 .....                             | 103        | 11.6.1    | “设置累加器”参数的功能范围 ....                        | 166        |
| 9.4       | S2 系统冗余 .....                          | 104        | 11.6.2    | “所有累加器清零”参数的功能范围                           | 166        |
| <b>10</b> | <b>调试 .....</b>                        | <b>105</b> | 11.7      | 显示历史测量值 .....                              | 166        |
| 10.1      | 安装后检查和连接后检查 .....                      | 105        | 11.8      | 气泡处理功能 .....                               | 169        |
| 10.2      | 开启测量仪表 .....                           | 105        | 11.8.1    | “测量模式”子菜单 .....                            | 169        |
| 10.3      | 通过 FieldCare 连接 .....                  | 105        | 11.8.2    | “介质系数”子菜单 .....                            | 171        |
| 10.4      | 设置显示语言 .....                           | 105        |           |                                            |            |
| 10.5      | 初始化测量仪表 .....                          | 105        | <b>12</b> | <b>诊断和故障排除 .....</b>                       | <b>172</b> |
| 10.6      | 设置设备 .....                             | 106        | 12.1      | 故障排除概述 .....                               | 172        |
| 10.6.1    | 设置设备位号 .....                           | 107        | 12.2      | 通过 LED 查看诊断信息 .....                        | 173        |
| 10.6.2    | 显示通信接口 .....                           | 107        | 12.2.1    | 变送器 .....                                  | 173        |
| 10.6.3    | 设置系统单位 .....                           | 109        | 12.2.2    | 传感器接线盒 .....                               | 176        |
| 10.6.4    | 选择和设置介质 .....                          | 112        | 12.3      | 现场显示单元上的诊断信息 .....                         | 177        |
| 10.6.5    | 设置模拟量输入 .....                          | 113        | 12.3.1    | 诊断信息 .....                                 | 177        |
| 10.6.6    | 显示输入/输出设置 .....                        | 115        | 12.3.2    | 查看补救措施 .....                               | 179        |
| 10.6.7    | 设置电流输入 .....                           | 115        | 12.4      | 网页浏览器中的诊断信息 .....                          | 179        |
| 10.6.8    | 设置状态输入 .....                           | 117        | 12.4.1    | 诊断响应方式 .....                               | 179        |
| 10.6.9    | 设置电流输出 .....                           | 117        | 12.4.2    | 查看补救措施 .....                               | 180        |
| 10.6.10   | 设置脉冲/频率/开关量输出 .....                    | 121        | 12.5      | FieldCare 或 DeviceCare 中的诊断信息 ....         | 180        |
| 10.6.11   | 设置继电器输出 .....                          | 128        | 12.5.1    | 诊断响应方式 .....                               | 180        |
| 10.6.12   | 设置现场显示单元 .....                         | 130        | 12.5.2    | 查看补救信息 .....                               | 181        |
| 10.6.13   | 设置小流量切除 .....                          | 133        | 12.6      | 调整诊断信息 .....                               | 181        |
| 10.6.14   | 非满管检测 .....                            | 134        | 12.6.1    | 调整诊断响应 .....                               | 181        |
| 10.7      | 高级设置 .....                             | 135        | 12.7      | 诊断信息概述 .....                               | 183        |
| 10.7.1    | 在此参数中输入访问密码。 .....                     | 136        | 12.7.1    | 传感器诊断 .....                                | 183        |
| 10.7.2    | 过程变量计算值 .....                          | 136        | 12.7.2    | 电子部件诊断 .....                               | 195        |
|           |                                        |            | 12.7.3    | 配置诊断 .....                                 | 223        |
|           |                                        |            | 12.7.4    | 进程诊断 .....                                 | 234        |
|           |                                        |            | 12.8      | 现有诊断事件 .....                               | 248        |
|           |                                        |            | 12.9      | 诊断信息列表 .....                               | 249        |

|           |                     |            |
|-----------|---------------------|------------|
| 12.10     | 事件日志 .....          | 249        |
| 12.10.1   | 查看事件日志 .....        | 249        |
| 12.10.2   | 筛选事件日志 .....        | 250        |
| 12.10.3   | 信息事件概览 .....        | 250        |
| 12.11     | 复位设备 .....          | 252        |
| 12.11.1   | “设备复位”参数的功能范围 ..... | 252        |
| 12.12     | 设备信息 .....          | 252        |
| 12.13     | 固件更新历史 .....        | 254        |
| <b>13</b> | <b>维护 .....</b>     | <b>255</b> |
| 13.1      | 维护操作 .....          | 255        |
| 13.1.1    | 清洗 .....            | 255        |
| 13.2      | 测量和测试设备 .....       | 255        |
| 13.3      | 维护服务 .....          | 255        |
| <b>14</b> | <b>维修 .....</b>     | <b>256</b> |
| 14.1      | 概述 .....            | 256        |
| 14.1.1    | 修理和转换理念 .....       | 256        |
| 14.1.2    | 维修和改装说明 .....       | 256        |
| 14.2      | 备件 .....            | 256        |
| 14.3      | 维修服务 .....          | 256        |
| 14.4      | 返厂 .....            | 256        |
| 14.5      | 废弃 .....            | 256        |
| 14.5.1    | 拆除测量仪表 .....        | 257        |
| 14.5.2    | 废弃测量仪表 .....        | 257        |
| <b>15</b> | <b>附件 .....</b>     | <b>258</b> |
| 15.1      | 设备专用附件 .....        | 258        |
| 15.1.1    | 变送器附件 .....         | 258        |
| 15.1.2    | 传感器 .....           | 259        |
| 15.2      | 通信专用附件 .....        | 259        |
| 15.3      | 服务专用附件 .....        | 260        |
| 15.4      | 系统产品 .....          | 260        |
| <b>16</b> | <b>技术参数 .....</b>   | <b>261</b> |
| 16.1      | 应用 .....            | 261        |
| 16.2      | 功能与系统设计 .....       | 261        |
| 16.3      | 输入 .....            | 262        |
| 16.4      | 输出 .....            | 264        |
| 16.5      | 电源 .....            | 269        |
| 16.6      | 性能参数 .....          | 271        |
| 16.7      | 安装 .....            | 274        |
| 16.8      | 环境条件 .....          | 275        |
| 16.9      | 过程条件 .....          | 276        |
| 16.10     | 机械结构 .....          | 278        |
| 16.11     | 用户界面 .....          | 281        |
| 16.12     | 证书与认证 .....         | 285        |
| 16.13     | 应用软件包 .....         | 287        |
| 16.14     | 附件 .....            | 288        |
| 16.15     | 文档资料 .....          | 288        |
|           | <b>索引 .....</b>     | <b>291</b> |

# 1 文档信息

## 1.1 文档功能

《操作手册》包含设备生命周期内各个阶段所需的所有信息：从产品标识、到货验收和储存，至安装、电气连接、操作和调试，以及故障排除、维护和废弃。

## 1.2 信息图标

### 1.2.1 安全图标



**危险**  
危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



**警告**  
潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



**小心**  
潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。



**注意**  
潜在财产损失警示图标。若未能避免这种状况，可能导致产品损坏或附近的物品损坏。

### 1.2.2 电气图标

| 图标 | 说明                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 直流电                                                                                                                                                           |
|    | 交流电                                                                                                                                                           |
|    | 直流电和交流电                                                                                                                                                       |
|    | <b>接地连接</b><br>操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。                                                                                                                         |
|    | <b>保护性接地 (PE)</b><br>建立任何其他连接之前，必须确保接地端已经可靠接地。<br>设备内外部均有接地端： <ul style="list-style-type: none"><li>内部接地端：保护性接地端已连接至电源。</li><li>外部接地端：设备已连接至工厂接地系统。</li></ul> |

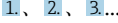
### 1.2.3 通信图标

| 图标 | 说明                             |
|----|--------------------------------|
|    | <b>无线局域网 (WLAN)</b><br>无线局域网通信 |
|    | <b>LED</b><br>LED 指示灯熄灭。       |
|    | <b>LED</b><br>LED 指示灯亮起。       |
|    | <b>LED</b><br>LED 指示灯闪烁。       |

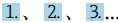
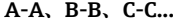
1.2.4 工具图标

| 图标                                                                                | 说明       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 梅花内六角螺丝刀 |
|  | 十字螺丝刀    |
|  | 开口扳手     |

1.2.5 特定信息图标

| 图标                                                                                  | 含义                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|    | <b>允许</b><br>允许的操作、过程或动作。 |
|    | <b>推荐</b><br>推荐的操作、过程或动作。 |
|    | <b>禁止</b><br>禁止的操作、过程或动作。 |
|    | <b>提示</b><br>标识附加信息。      |
|    | 参见文档                      |
|  | 参考页面                      |
|  | 参考图                       |
|  | 提示信息或重要分步操作               |
|  | 操作步骤                      |
|  | 操作结果                      |
|  | 帮助信息                      |
|  | 外观检查                      |

1.2.6 图中的图标

| 图标                                                                                  | 含义          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 部件号         |
|  | 操作步骤        |
|  | 视图          |
|  | 章节          |
|  | 防爆危险区       |
|  | 安全区（非防爆危险区） |
|  | 流向          |

1.3 文档资料

-  配套技术文档资料的查询方式如下：
- 设备浏览器 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：输入铭牌上的序列号
  - 在 Endress+Hauser Operations app 中：输入铭牌上的序列号或扫描铭牌上的二维码。

根据具体设备型号，在 Endress+Hauser 网站的下载区 ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) 中下载下列文档资料：

| 文档类型             | 文档用途和内容                                                                                                                                                             |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 《技术资料》 (TI)      | <b>设备规划指南</b><br>文档包含设备的所有技术参数，以及可以随设备一起订购的附件和其他产品的简要说明。                                                                                                            |
| 《简明操作指南》 (KA)    | <b>引导用户快速获取第一个测量值</b><br>文档包含从到货验收到初始调试的所有必要信息。                                                                                                                     |
| 《操作手册》 (BA)      | <b>参考文档资料</b><br>文档包含设备生命周期各个阶段所需的所有信息：从产品标识、到货验收和储存，至安装、电气连接、操作和调试，以及故障排除、维护和废弃。                                                                                   |
| 《仪表功能描述》 (GP)    | <b>菜单参数说明</b><br>文档详细介绍各个菜单参数。适用对象是在设备整个生命周期内执行操作和特定仪表设置的人员。                                                                                                        |
| 安全指南 (XA)        | 取决于认证类型，还会随箱提供防爆电气设备《安全指南》。《安全指南》是《操作手册》的组成部分。<br> 设备铭牌上标识有配套《安全指南》 (XA) 的文档资料代号。 |
| 设备补充文档资料 (SD/FY) | 必须始终严格遵守相关补充文档资料中的各项说明。补充文档是整套设备文档的组成部分。                                                                                                                            |

1.4 注册商标

**Ethernet-APL™**  
PROFIBUS 用户组织的注册商标 (德国卡尔斯鲁厄)

**TRI-CLAMP®**  
Ladish 公司的注册商标 (美国基诺沙)

## 2 安全指南

### 2.1 人员要求

执行安装、调试、诊断和维护操作的人员必须符合下列要求：

- ▶ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质。
- ▶ 经工厂厂方/操作员授权。
- ▶ 熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前，专业人员必须事先阅读并理解《操作手册》、补充文档和证书中(取决于实际应用)的各项规定。
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求。

操作人员必须符合下列要求：

- ▶ 经工厂厂方/操作员针对任务要求的指导和授权。
- ▶ 遵守手册中的指南。

### 2.2 指定用途

#### 应用和介质

本文档中介绍的测量仪表仅可用于液体的流量测量。

取决于具体订购型号，测量仪表还可以测量易爆、易燃、有毒和氧化介质。

对于在防爆危险区、卫生应用场合，以及压力会增大使用风险的场合中使用的测量仪表，铭牌上标识有对应标识。

为了保证测量仪表能够始终正常工作：

- ▶ 仅当完全符合铭牌参数要求，且满足手册和补充文档资料中列举的常规要求时，才允许使用测量仪表。
- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在防爆危险区中使用（例如防爆要求、压力容器安全）。
- ▶ 仅当接液部件材质能够耐受被测介质腐蚀时，才允许使用测量仪表。
- ▶ 始终在指定压力和温度范围内使用。
- ▶ 始终在指定环境温度范围内使用。
- ▶ 始终采取测量仪表防腐保护措施。

#### 错误用途

非指定用途危及安全。使用不当或用于非指定用途导致的设备损坏，制造商不承担任何责任。

#### 警告

**腐蚀性或磨损性流体和环境条件可能导致测量管破裂！**

- ▶ 核实过程流体与传感器材料的兼容性。
- ▶ 确保所有过程接液部件材料均具有足够高的耐腐蚀性。
- ▶ 始终在指定压力和温度范围内使用。

#### 注意

**核实临界工况：**

- ▶ 测量特殊流体和清洗液时，Endress+Hauser 十分乐意帮助您核实接液部件材料的耐腐蚀性。但是，过程中温度、浓度或物位的轻微变化可能会改变材料的耐腐蚀性。因此，Endress+Hauser 对此不做任何担保和承担任何责任。

#### 其他风险

#### 警告

**存在烫伤或冻伤风险！** 如果所用介质或电子部件的温度过高或过低，可能会导致设备表面变热或变冷。

- ▶ 安装合适的防接触烫伤装置。

2.3 工作场所安全

操作设备时：  
▶ 遵守联邦/国家法规，穿戴人员防护装备。

2.4 操作安全

设备损坏！  
▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。  
▶ 运营方有责任确保设备无故障运行。

改装设备

如果未经授权，禁止改装设备，改装会导致不可预见的危险。  
▶ 如需改装，请咨询制造商。

维修

为确保设备的操作安全性和测量可靠性：  
▶ 未经明确许可，禁止修理设备。  
▶ 遵守联邦/国家法规中的电气设备修理准则。  
▶ 仅使用原装备件和附件。

2.5 产品安全

设备基于工程实践经验设计和测试，符合最先进的操作安全标准。通过出厂测试，可以安全工作。  
符合常规安全标准和法规要求。此外，还符合设备 EU 符合性声明中的 EU 准则要求。制造商确保粘贴有 CE 标志的设备满足上述要求。

2.6 IT 安全

制造商只对按照《操作手册》安装和使用的产品提供质保。产品配备安全防护机制，用于防止意外改动。  
操作员必须根据相关安全标准执行 IT 安全措施，为产品和相关数据传输提供额外的防护。

2.7 设备的 IT 安全

设备配备多项专有功能，能够为操作员提供有效防护。上述功能由用户自行设置，正确设置后能够实现更高操作安全性。以下列表中详细介绍了最为重要的功能：

| 功能/接口                                    | 出厂设置          | 建议                 |
|------------------------------------------|---------------|--------------------|
| 通过硬件写保护开关进行写保护→ 11                       | 禁用            | 基于风险评估结果进行相应设置     |
| 访问密码<br>(同样适用网页服务器登陆或 FieldCare 连接) → 11 | 禁用 (0000)     | 在调试过程中设置用户自定义访问密码  |
| WLAN<br>(显示单元的订购选项)                      | 启用            | 基于风险评估结果进行相应设置     |
| WLAN 安全模式                                | 启用 (WPA2-PSK) | 禁止修改               |
| WLAN 密码<br>(密码) → 11                     | 序列号           | 在调试过程中设置专用 WLAN 密码 |
| WLAN 模式                                  | 接入点           | 基于风险评估结果进行相应设置     |

| 功能/接口              | 出厂设置 | 建议             |
|--------------------|------|----------------|
| 网页服务器 → 11         | 启用   | 基于风险评估结果进行相应设置 |
| CDI-RJ45 服务接口 → 12 | 启用   | -              |

### 2.7.1 通过硬件写保护实现访问保护

使用写保护开关（主电子模块上的 DIP 开关）关闭现场显示单元、网页浏览器或调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare）对仪表参数的写访问。硬件写保护功能打开时，仅允许读参数。

出厂时设备的硬件写保护功能关闭 → 155。

### 2.7.2 密码访问保护

可以设置多个不同的密码，实现仪表参数写保护或通过 WLAN 接口的仪表写保护。

- 用户自定义访问密码  
通过现场显示单元、网页浏览器或调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare）实现设备参数写保护功能。通过用户自定义访问密码可以设置具体访问权限。
- WLAN 密码  
网络密钥通过 WLAN 接口保护操作部件（例如笔记本电脑或台式机）和设备间的连接，WLAN 接口可以单独订购。
- 基础模式  
设备在基础模式下工作时，WLAN 密码与操作员设置的 WLAN 密码一致。

#### 用户自定义访问密码

现场显示单元、网页浏览器和调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare）

- 用户自定义访问密码可防止通过现场显示单元、网页浏览器或调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare）对设备参数进行未经授权的写访问。→ 154。
- 出厂时设备无访问密码，缺省设置为 0000（公开）。

#### WLAN 密码：用作 WLAN 接入点

通过 WLAN 接口（→ 87）连接操作部件（例如笔记本电脑或平板电脑）和设备，WLAN 接口可以单独订购，带网络保护密钥。网络密钥的 WLAN 授权符合 IEEE 802.11 标准。

设备出厂时带预设置网络密钥，与仪表型号相关。在 **WLAN 设置** 子菜单（**WLAN 密码** 参数（→ 148））中更改。

#### 基础模式

通过 SSID 和系统密码保护仪表和 WLAN 接入点的连接。访问密码请咨询系统管理员。

#### 常规密码使用说明

- 基于安全性考虑，在设备调试过程中必须完成访问密码和网络密码的更改。
- 遵循安全密码设置通用准则设置和管理设备访问密码和网络密码。
- 用户应负责管理和正确使用设备访问密码和网络密码。
- 有关访问密码设置和密码丢失处理步骤等的详细信息，参见“通过访问密码实现写保护”章节 → 154。

### 2.7.3 通过网页服务器访问

内置网页服务器借助网页浏览器操作和设置设备（通过 Ethernet-APL、服务接口（CDI-RJ45）或 WLAN 接口）。

出厂时设备的网页服务器已启用。如需要，可以在**网页服务器功能** 参数中关闭网页服务器（例如完成调试后）。

允许在登陆页面中隐藏设备和状态信息，防止未经授权的信息访问。



设备参数的详细信息参见《仪表功能描述》。

#### 2.7.4 通过服务接口（端口 2: CDI-RJ45）访问

设备可以通过服务接口接入网络。设备类功能参数保证设备在网络中安全工作。

建议遵守国家和国际安全委员会规定的相关工业标准和准则，例如 IEC/ISA62443 或 IEEE。这包括组织安全措施（例如设置访问权限）和技术安全措施（例如网络分区）。



关于连接 Ex de 隔爆型变送器的详细信息，请参见设备专用的《安全指南》（XA）。

### 3 产品描述

测量系统由一台变送器和一个传感器组成。变送器和传感器分开安装，通过连接电缆连接。

#### 3.1 产品设计

提供两种类型的变送器。

##### 3.1.1 Proline 500（数字）变送器

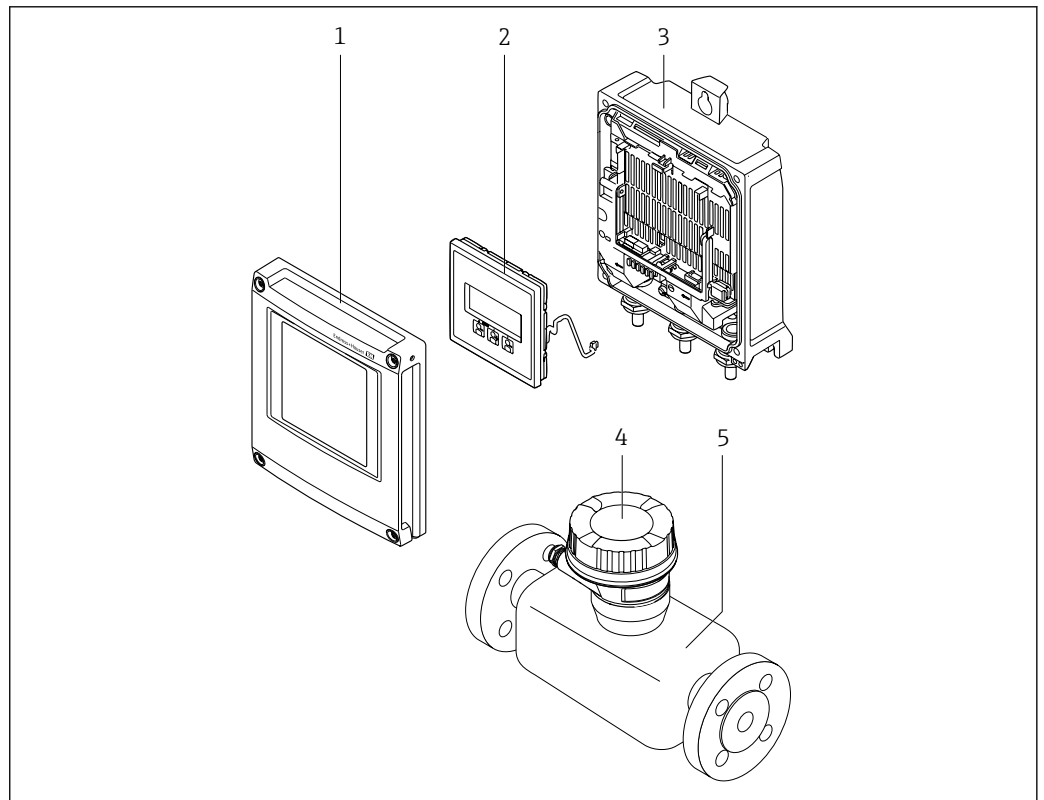
传输信号：数字信号

订购选项“内置智能传感器电子模块（ISEM）”，选型代号 **A**“传感器”

在无需满足特殊环境或操作条件要求的应用场合中使用。

由于电子部件安装在传感器内，仪表具备以下优势：  
方便变送器更换。

- 标准电缆用作连接电缆。
- 不受外部电磁干扰（EMC）的影响。



A0029593

图 1 仪表的主要组成部件

- 1 电子腔盖
- 2 显示单元
- 3 变送器外壳
- 4 传感器接线盒，内置智能传感器电子模块（ISEM）：接入连接电缆
- 5 传感器

##### 3.1.2 Proline 500

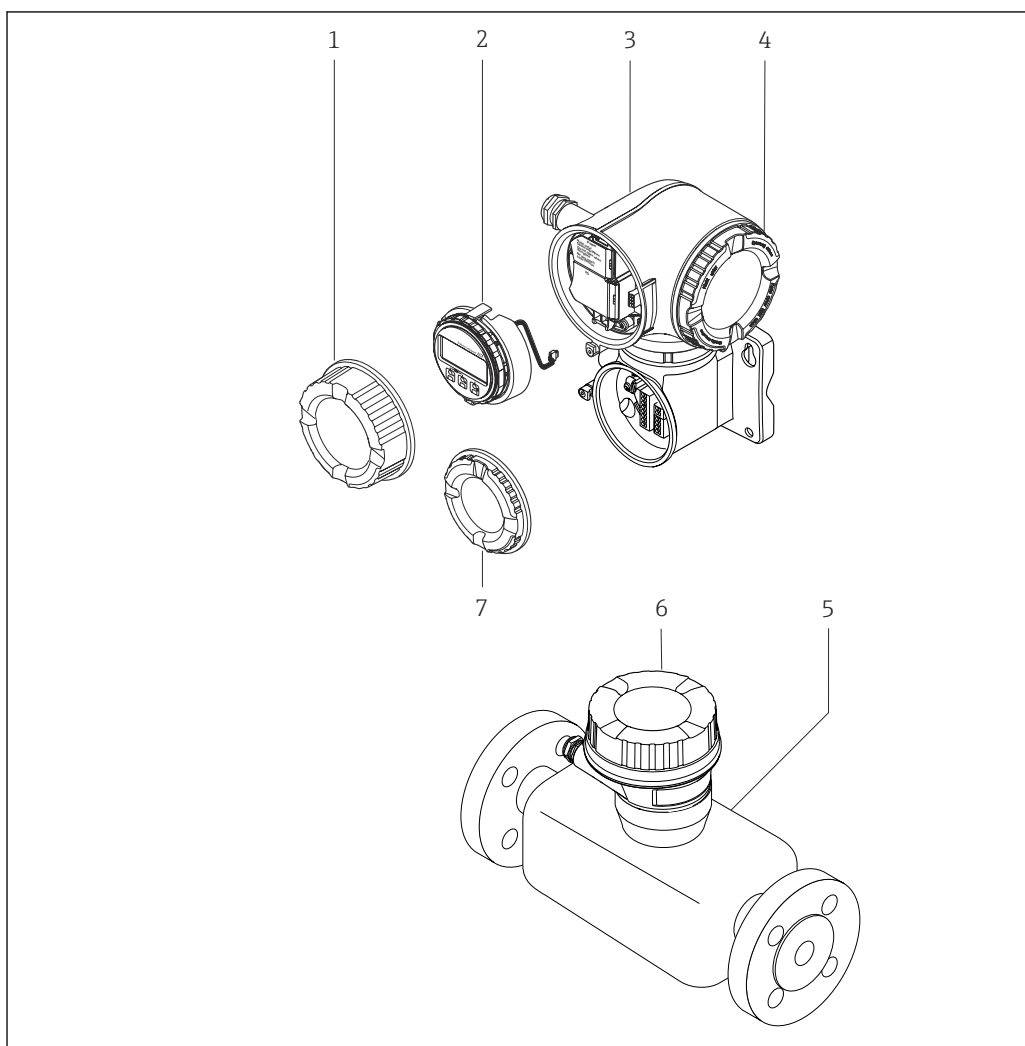
传输信号：模拟信号

订购选项“内置智能传感器电子模块（ISEM）”，选型代号 **B**“变送器”

使用时需满足过程条件 and 环境条件的特殊要求。

由于电子部件安装在变送器内，仪表特别适用于以下测量场合：

- 传感器所处位置剧烈振动。
- 传感器埋地安装。
- 传感器长期浸没于水中。



A0029589

图 2 测量设备的主要组成部件

- 1 接线腔盖
- 2 显示单元
- 3 变送器外壳，内置智能传感器电子模块（ISEM）
- 4 电子腔盖
- 5 传感器
- 6 传感器接线盒：接入连接电缆
- 7 接线腔盖：接入连接电缆

## 4 到货验收和产品标识

### 4.1 到货验收

收到交货时：

1. 检查包装是否完好无损。
  - ↳ 立即向制造商报告损坏情况。  
不要安装损坏的部件。
2. 用发货清单检查交货范围。
3. 比对铭牌参数与发货清单上的订购要求。
4. 检查技术文档资料及其他配套文档资料，例如证书，以确保资料完整。



如果不满足任一上述条件，请咨询制造商。

### 4.2 产品标识

设备标识信息如下：

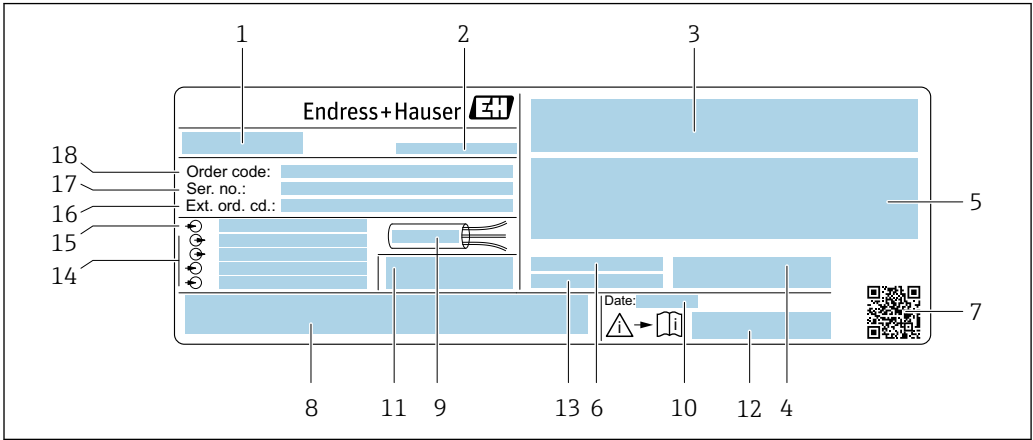
- 铭牌
- 订货号，标识发货清单上的订购选项
- 在设备浏览器中输入铭牌上的序列号 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：显示完整设备信息。
- 在 Endress+Hauser Operations App 中输入铭牌上的序列号，或使用 Endress+Hauser Operations App 扫描铭牌上的二维码 (QR 码)：显示完整设备信息。

配套技术文档资料的查询方式如下：

- “设备的其他标准文档”和“设备补充文档资料”章节
- 在设备浏览器中：输入铭牌上的序列号 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- 在 Endress+Hauser Operations App 中：输入铭牌上的序列号，或扫描铭牌上的二维码 (QR 码)。

4.2.1 变送器铭牌

Proline 500 (数字)

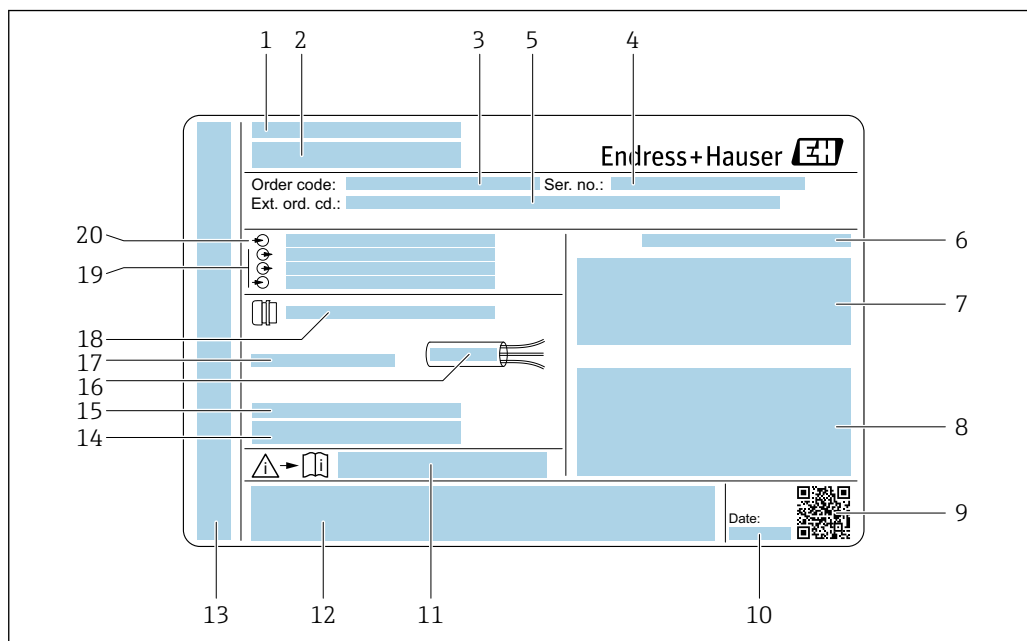


A0058873

图 3 变送器的铭牌示意图

- 1 变送器名称
- 2 制造商/证书持有人
- 3 认证信息：在防爆场合使用
- 4 防护等级
- 5 电气连接参数：可选输入和输出
- 6 允许环境温度 ( $T_a$ )
- 7 二维码
- 8 认证和证书信息，例如 CE 认证、RCM 认证
- 9 电缆允许温度范围
- 10 生产日期：年-月
- 11 出厂固件版本号和设备修订版本号
- 12 《安全指南》文档资料代号
- 13 特殊型产品附加信息
- 14 可选输入和输出、供电电压
- 15 电气连接参数：供电电压
- 16 扩展订货号
- 17 序列号
- 18 订货号

## Proline 500



A0058872

图 4 变送器的铭牌示意图

- 1 制造商/证书持有人
- 2 变送器名称
- 3 订货号
- 4 序列号
- 5 扩展订货号
- 6 防护等级
- 7 认证信息：在防爆场合使用
- 8 电气连接参数：可选输入和输出
- 9 二维码
- 10 生产日期：年-月
- 11 《安全指南》文档资料代号
- 12 认证和证书信息，例如 CE 认证、RCM 认证
- 13 在防爆场合使用的接线腔和电子腔的防护等级
- 14 出厂固件版本号和设备修订版本号
- 15 特殊型产品附加信息
- 16 电缆允许温度范围
- 17 允许环境温度 ( $T_a$ )
- 18 缆塞信息
- 19 可选输入和输出、供电电压
- 20 电气连接参数：供电电压

4.2.2 传感器铭牌



A0029199

5 传感器的铭牌示意图

- 1 传感器型号
- 2 制造商/取证地
- 3 订货号
- 4 序列号
- 5 扩展订货号
- 6 传感器公称口径、法兰公称口径/标称压力、传感器测试压力、介质温度范围、测量管及分流器材质、传感器信息：例如传感器接线盒压力范围、扩展密度（特殊密度校准）
- 7 附加信息：防爆认证、压力设备指令和保护等级
- 8 流向
- 9 生产日期：年-月
- 10 二维码
- 11 《安全指南》文档资料代号
- 12 CE 认证、RCM 认证
- 13 表面光洁度
- 14 允许环境温度 (T<sub>a</sub>)

**i** 订货号

提供订货号，可以重新订购测量设备。

**扩展订货号**

- 完整列举设备型号(产品类别)和基本参数(必选项)。
- 仅仅列举可选参数(可选项)中的安全参数和认证参数(例如：LA)。同时还订购其他可选参数时，使用占位符#统一表示(例如：#LA#)。
- 订购的可选参数中不包括安全参数和认证参数时，使用占位符+表示(例如：XXXXXX-ABCDE+)。

4.2.3 设备上的图标

| 图标                                                                                | 说明                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>警告!</b><br>危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。请查阅测量仪表文档，了解潜在危险类型以及避免潜在危险的措施。 |
|  | <b>参考文档</b><br>相关设备文档。                                                        |
|  | <b>保护性接地连接</b><br>进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经安全可靠接地。                                 |

## 5 储存和运输

### 5.1 储存条件

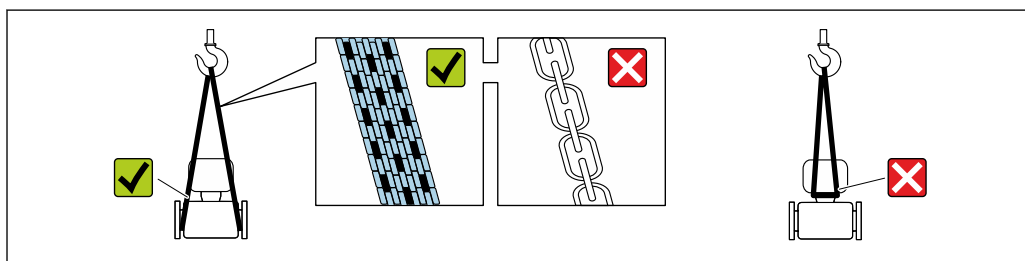
设备储存注意事项：

- ▶ 使用原包装储存设备，原包装带冲击防护功能。
- ▶ 禁止拆除安装在过程连接上的防护罩或防护帽。防护罩或防护帽有效防止密封表面机械受损和测量管被污染。
- ▶ 采取防护措施，避免仪表直接日晒。避免过高的表面温度。
- ▶ 存放在干燥、无尘环境中。
- ▶ 禁止户外存放。

储存温度 → 275

### 5.2 运输产品

使用原包装将测量设备运输至测量点。



A0029252

**i** 禁止拆除安装在过程连接上的防护罩或防护帽。防护罩或防护帽用于防止密封表面机械受损和测量管污染。

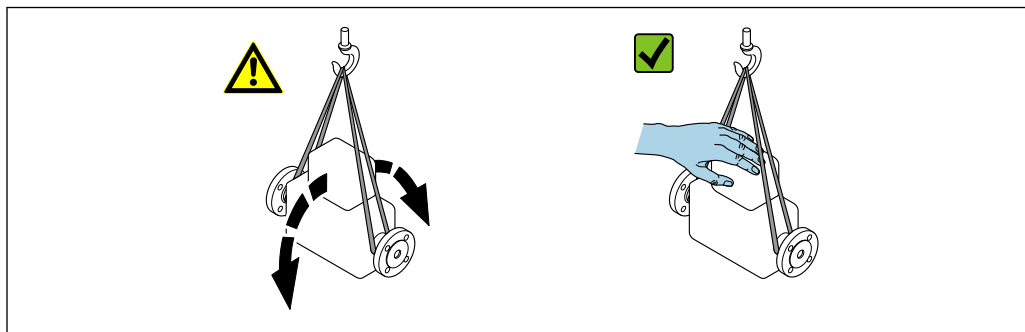
#### 5.2.1 不带起吊吊环的测量仪表

##### **警告**

测量设备的重心高于吊索的悬挂点。

如果测量设备滑动，存在人员受伤的风险。

- ▶ 固定测量设备，防止滑动或旋转。
- ▶ 遵守包装上的重量规定（粘贴标签）。



A0029214

### 5.2.2 带起吊吊环的测量设备



#### 带起吊吊环设备的特殊运输指南

- ▶ 仅允许通过仪表或法兰上的起吊吊环运输设备。
- ▶ 必须始终至少使用两个起吊吊环固定设备。

### 5.2.3 使用叉车搬运

搬运木箱包装的设备时，叉车的叉体从侧面伸入至木箱底板下，抬起测量设备。

## 5.3 包装处置

所有包装均采用环保材料，100%可回收再利用：

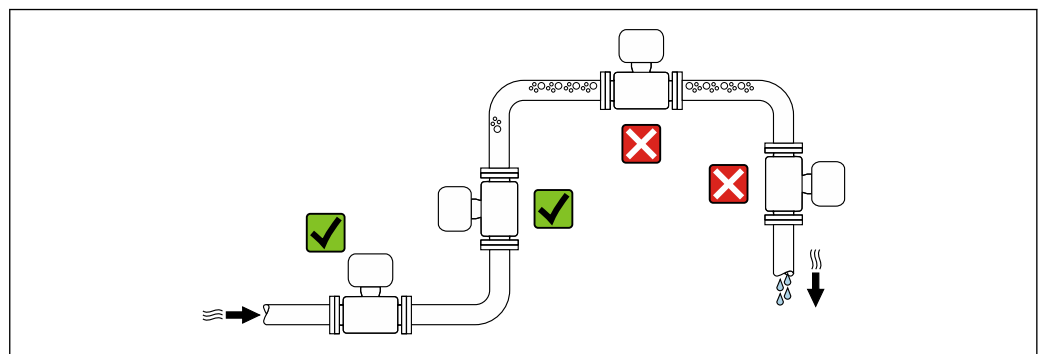
- 设备外包装
  - 聚合物缠绕膜：符合欧盟指令 2002/95/EC (RoHS)
- 包装
  - 木箱：符合国际贸易中木质包装材料管理准则 (ISPM 15)，带 IPPC 标识
  - 纸箱：符合欧盟包装和包装废物指令 94/62/EC，可回收再利用，带 Resy 标识
- 运输材料和固定装置
  - 一次性塑料托盘
  - 塑料带
  - 塑料胶条
- 填充物
  - 纸垫

## 6 安装

### 6.1 安装要求

#### 6.1.1 安装位置

##### 安装位置



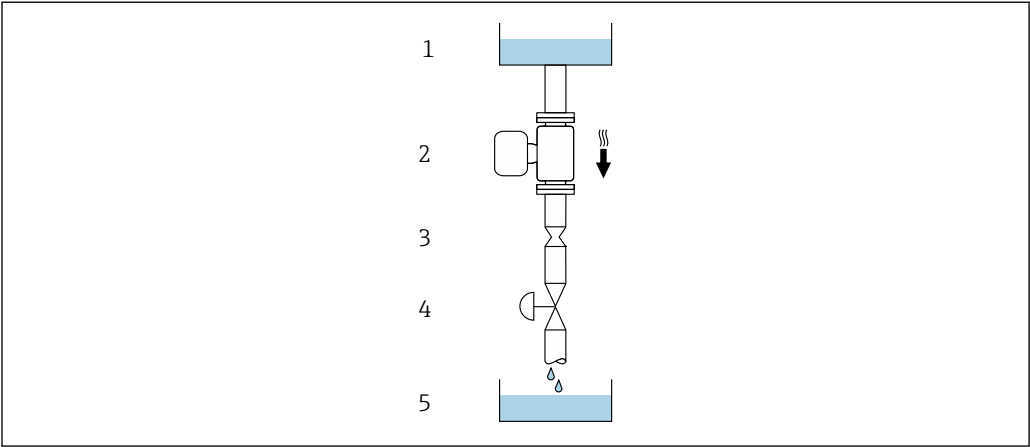
A0028772

为避免测量管内形成气泡导致的测量误差，请避免以下管道安装位置：

- 管道的最高点
- 直接安装在向下排空管道的上方

安装在竖直向下管道中

如需在开放式出水口的竖直向下管道上安装流量计，建议参照以下安装说明。建议安装节流件或孔板，防止测量过程中出现测量管空管。



A0028773

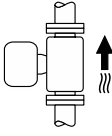
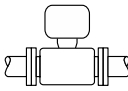
图 6 安装在竖直向下管道中（例如批处理应用）

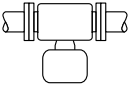
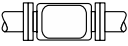
- 1 供料罐
- 2 传感器
- 3 孔板或节流件
- 4 阀门
- 5 灌装容器

| DN/NPS |       | 孔板或节流件直径 (Ø) |      |
|--------|-------|--------------|------|
| [mm]   | [in]  | [mm]         | [in] |
| 8      | 3⁄8   | 6            | 0.24 |
| 15     | 1⁄2   | 10           | 0.40 |
| 25     | 1     | 14           | 0.55 |
| 40     | 1 1⁄2 | 22           | 0.87 |
| 50     | 2     | 28           | 1.10 |

安装方向

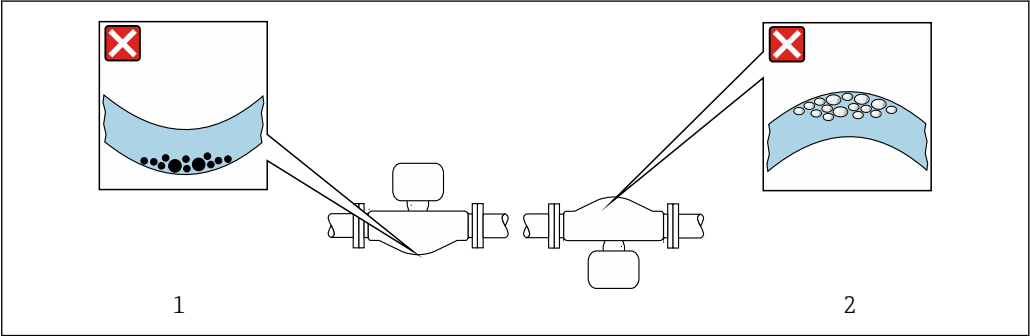
传感器铭牌上的箭头指向标识管道内介质的流向，保证箭头指向与介质流向一致。

| 安装方向 |                  |                                                                                                  | 建议                                       |
|------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| A    | 竖直安装             | <br>A0015591 | ☑☑ <sup>1)</sup>                         |
| B    | 安装在水平管道上，变送器表头朝上 | <br>A0015589 | ☑☑ <sup>2)</sup><br>例外情况：<br>→ 图 7, 图 23 |

| 安装方向 |                  |                                                                                                 | 建议                                       |
|------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| C    | 安装在水平管道上，变送器表头朝下 | <br>A0015590 | ✅✅ <sup>3)</sup><br>例外情况:<br>→ 📖 7, 📖 23 |
| D    | 安装在水平管道上，变送器表头侧装 | <br>A0015592 | ✅✅                                       |

- 1) 有自排空要求的应用场合建议选择此安装方向。
- 2) 低温工况下使用的仪表的环境温度可能会降低。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最低允许环境温度要求。
- 3) 高温工况下使用的仪表的环境温度可能会升高。建议选择此安装方向，保证始终满足变送器最高允许环境温度要求。

弯测量管传感器安装在水平管道中时，根据被测介质属性选择传感器的安装位置。

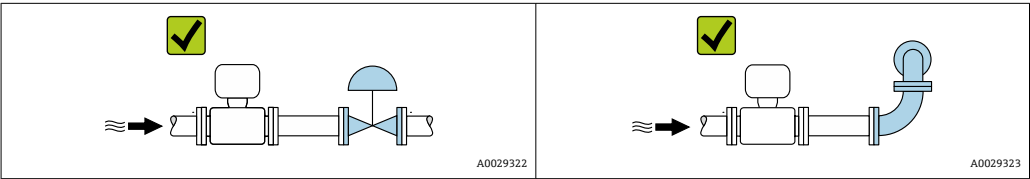


📖 7 弯测量管传感器的安装方向

- 1 测量含固介质时避免此安装方向：存在固料堆积风险
- 2 测量脱气介质时避免此安装方向：存在气体积聚风险

前后直管段

在确保不会出现气穴的前期下，无需额外采取预防措施，避免管件（例如阀门、弯头或三通）引起扰动，干扰测量→ 📖 24。



安装尺寸

📖 设备的外形尺寸和安装长度参见《技术资料》中的“机械结构”章节

6.1.2 环境条件和过程条件要求

环境温度范围

|           |                                                                                                                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测量仪表      | <ul style="list-style-type: none"><li>-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li><li>订购选项“测试、证书”，选型代号 JP:<br/>-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li></ul> |
| 现场显示单元可读性 | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)<br>如果超出上述温度范围，显示单元可能无法正常工作。                                                                                        |

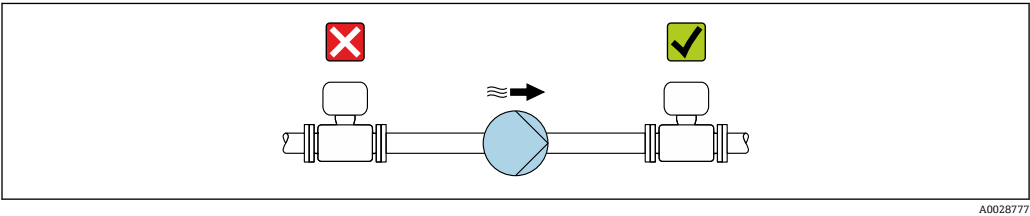
 环境温度和介质温度的相互关系 →  276

- ▶ 户外使用时：  
避免阳光直射，在气候炎热的地区中使用时需要特别注意。

 可以向 Endress+Hauser 订购防护罩。→  258。

静压力

- 必须防范气穴现象或液体中夹杂的气体逸出。
- 压力减小至低于蒸汽压力时，会发生气穴：
- 低沸点液体（例如：烃类、溶剂、液化气体）
  - 泵的上游管道中
- ▶ 维持足够高的静压力，可以防止出现气穴现象，避免气体逸出。
- 因此，建议选择下列安装位置：
- 竖直管道的最低点
  - 泵的下游管道中（无真空危险）



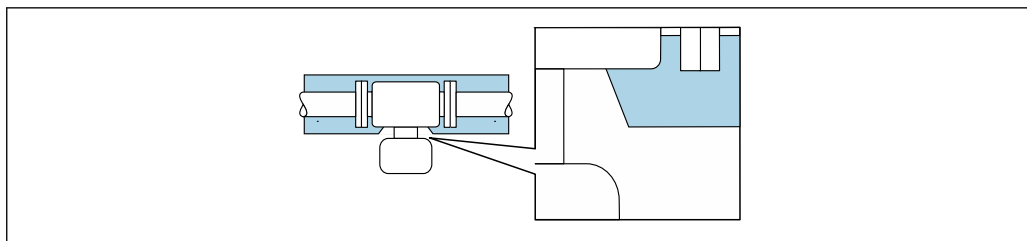
A0028777

隔热

- 测量某些流体时，需要尽可能减少由传感器散发至变送器的热量。广泛的材料可用于必要隔热。
- 下列仪表型号建议进行隔热处理：
- 带隔热延长颈的仪表：
- 订购选项“传感器选项”，选型代号 CG，带长度为 105 mm (4.13 in)的延长颈。

**注意**

- 保温层导致电子部件过热!**
- ▶ 推荐安装方向：水平管道安装，传感器接线盒朝下。
  - ▶ 禁止保温层覆盖传感器接线盒。
  - ▶ 传感器接线盒底部的最高允许温度：80 °C (176 °F)
  - ▶ 延长颈上无保温层覆盖：建议延长颈裸露，保证最佳散热效果。



A0034391

图 8 延长颈上无保温层覆盖

## 伴热

### 注意

环境温度上升会导致电子部件过热!

- ▶ 注意变送器的最高允许环境温度。
- ▶ 根据介质温度的不同，要考虑设备的方向要求。

### 注意

伴热可能带来过热危险

- ▶ 确保变送器外壳下部的温度不会超过 80 °C (176 °F)。
- ▶ 确保变送器延长颈充分散热。
- ▶ 确保变送器延长颈有足够的裸露区域。延长颈裸露部分有助于充分散热，防止电子部件过热和过冷。
- ▶ 如果在潜在爆炸性环境中使用，遵守设备的配套防爆手册中的要求。详细温度表数据参见单独成册的《安全指南》(XA)。
- ▶ 如果无法通过合适的系统设计避免过热，应注意以下过程诊断信息：“830 ambient temperature too high”和“832 electronics temperature too high”。

## 伴热方式

部分被测介质需要防护措施，避免传感器处出现热量损失，用户自行选择伴热方式：

- 电伴热，例如安装电伴热装置<sup>1)</sup>
- 热水或蒸汽管道伴热
- 热夹套伴热

## 振动

测量管的高频振动使其不受系统振动的影响，确保正确测量。

## 6.1.3 特殊安装指南

### 传感器自排空

仪表安装在竖直管道中时，测量管能够完全自排空，避免出现沉积和黏附。

### 卫生合规认证

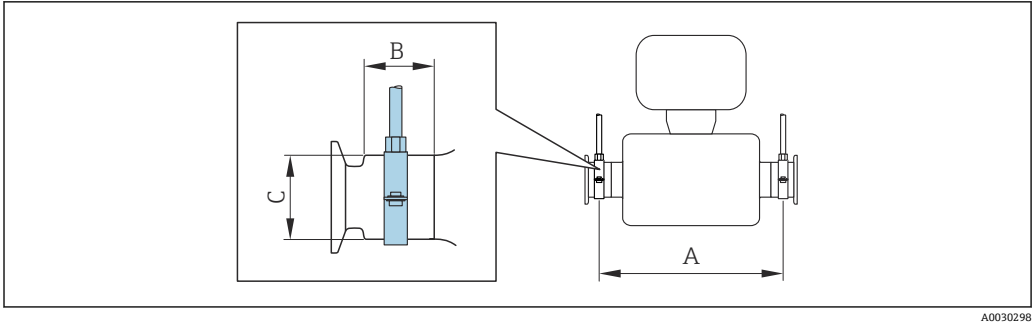
 在卫生型应用场合中使用的仪表的安装要求参见“证书和认证/卫生合规认证”章节  
→ 图 285

### 固定卫生型过程连接的安装卡箍

基于操作性能考虑，无需采取其他措施支撑传感器。安装期间如需支撑传感器，必须遵守下列尺寸要求。

在卡箍和测量仪表间安装带内衬的安装卡箍。

1) 通常建议平行敷设电伴热装置（双向电流）。如需使用单芯伴热电缆，务必谨慎操作。详细信息参见《电伴热系统安装指南》EA01339D。



| DN   |                 | A    |       | B    |      | C    |      |
|------|-----------------|------|-------|------|------|------|------|
| [mm] | [in]            | [mm] | [in]  | [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 8    | $\frac{3}{8}$   | 298  | 11.73 | 33   | 1.3  | 28   | 1.1  |
| 15   | $\frac{1}{2}$   | 402  | 15.83 | 33   | 1.3  | 28   | 1.1  |
| 25   | 1               | 542  | 21.34 | 33   | 1.3  | 38   | 1.5  |
| 40   | 1 $\frac{1}{2}$ | 658  | 25.91 | 36.5 | 1.44 | 56   | 2.2  |
| 50   | 2               | 772  | 30.39 | 44.1 | 1.74 | 75   | 2.95 |

零点校验和零点校正

所有测量仪表均采用先进技术进行校准。仪表校准在参考操作条件下进行→ 271。无特殊说明，无需现场零点校正。

经验表明，仅建议特殊工况应用的仪表执行零点校正：

- 在小流量测量时保证最高测量精度。
- 在严苛工况或操作条件下（例如极高过程温度或极高粘度介质）。

**i** 为了在小流量测量时尽量保证最高测量精度，安装位置必须能够确保传感器在操作过程不受机械外力影响。

为了获取具有代表性的零点，必须注意以下几点

- 执行零点校正时避免仪表内有任何介质流动
- 过程条件（例如压力、温度）稳定且具有代表性

禁止在下列过程条件下执行零点校验或零点校正：

- 气穴  
确保使用大量介质充分冲洗系统。反复冲洗有助于消除气穴。
- 热力循环  
存在温差时（例如测量管进水口和出水口之间），即使已经关闭阀门，仪表内部的热力循环仍会引发介质流动。
- 阀门泄漏  
如果阀门不能保证密封性，测定零点时无法充分阻止介质流动。

无法避免上述过程条件时，建议维持零点的出厂设置。

## 防护罩

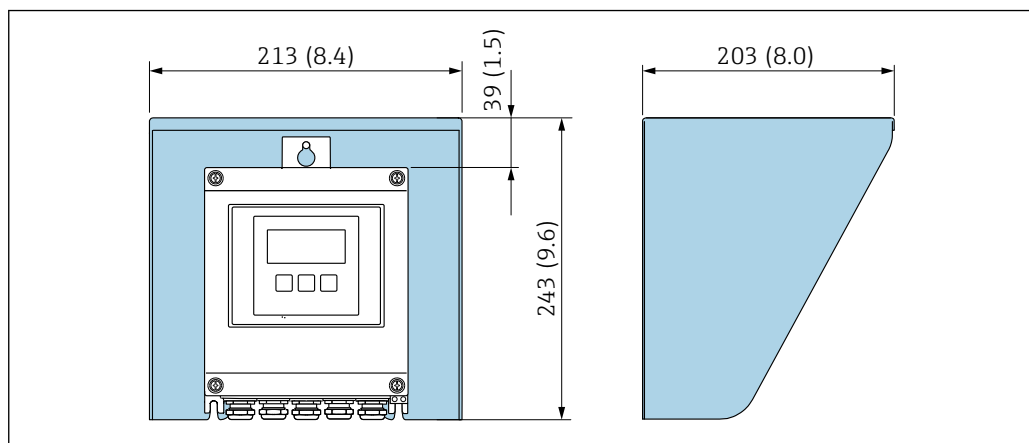


图 9 Proline 500（数字）变送器的防护罩；单位：mm (in)

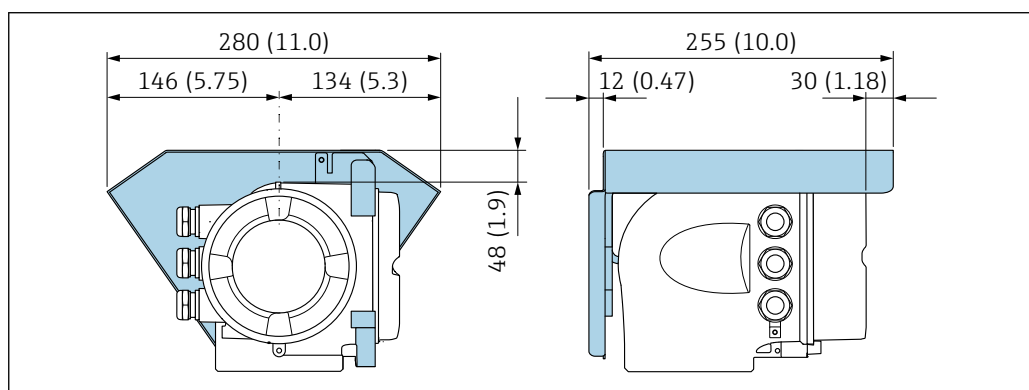


图 10 Proline 500 变送器的防护罩；单位：mm (in)

## 6.2 安装设备

### 6.2.1 所需工具

#### 变送器

安装在立柱上：

- Proline 500（数字）变送器
  - AF 10 开口扳手
  - TX 25 梅花内六角螺丝刀
- Proline 500 变送器
  - AF 13 开口扳手

安装在墙壁上：

电钻，带 $\varnothing 6.0$  mm 钻头

#### 传感器

法兰和其他过程连接：使用合适的安装工具。

### 6.2.2 准备测量仪表

1. 彻底去除运输包装。
2. 拆除传感器上所有的防护罩或防护帽。

3. 去除电子腔盖上的粘帖标签。

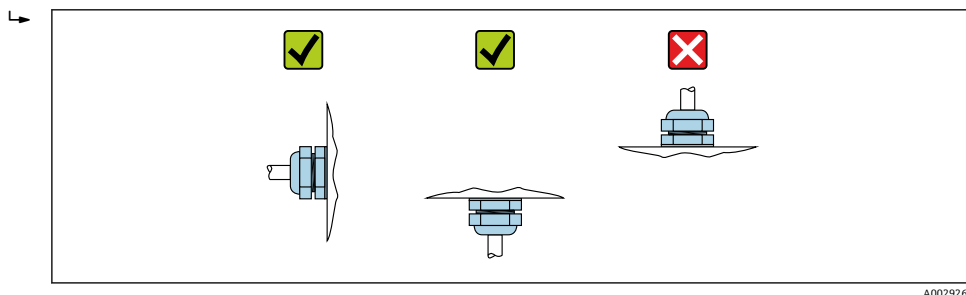
### 6.2.3 安装测量仪表

#### 警告

过程密封不正确会导致危险!

- ▶ 确保垫圈内径不小于过程连接内径和管道内径。
- ▶ 确保密封圈和密封表面洁净无损。
- ▶ 正确安装密封圈。

1. 确保传感器铭牌上的箭头指向与被测介质流向一致。
2. 安装测量仪表或旋转变送器外壳，确保电缆入口不会朝上放置。



A0029263

### 6.2.4 安装变送器外壳：Proline 500（数字）

#### 注意

环境温度过高!

存在电子部件过热和外壳变形的危险。

- ▶ 禁止超过最高允许环境温度。
- ▶ 户外操作时：避免阳光直射，特别是在气候炎热的地区中使用时。

#### 注意

用力过大会损坏外壳!

- ▶ 避免出现过高机械应力。

可以通过以下方式安装变送器：

- 柱式安装
- 壁式安装

#### 管装

所需工具：

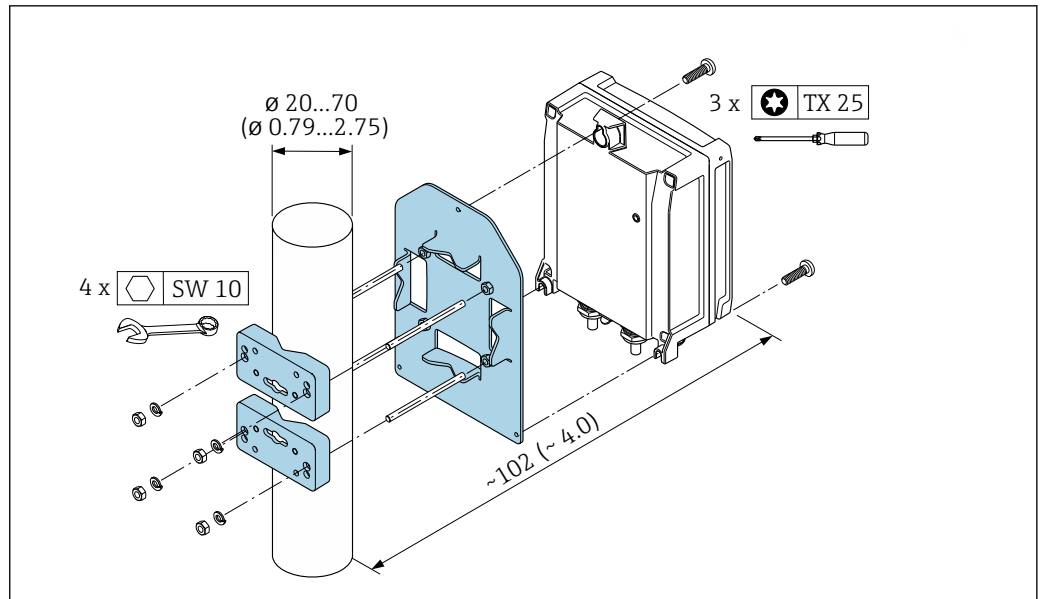
- AF 10 开口扳手
- TX 25 梅花内六角螺丝刀

#### 注意

固定螺丝的紧固扭矩过大!

塑料变送器存在损坏风险。

- ▶ 遵照紧固扭矩要求拧紧固定螺丝：2.5 Nm (1.8 lbf ft)



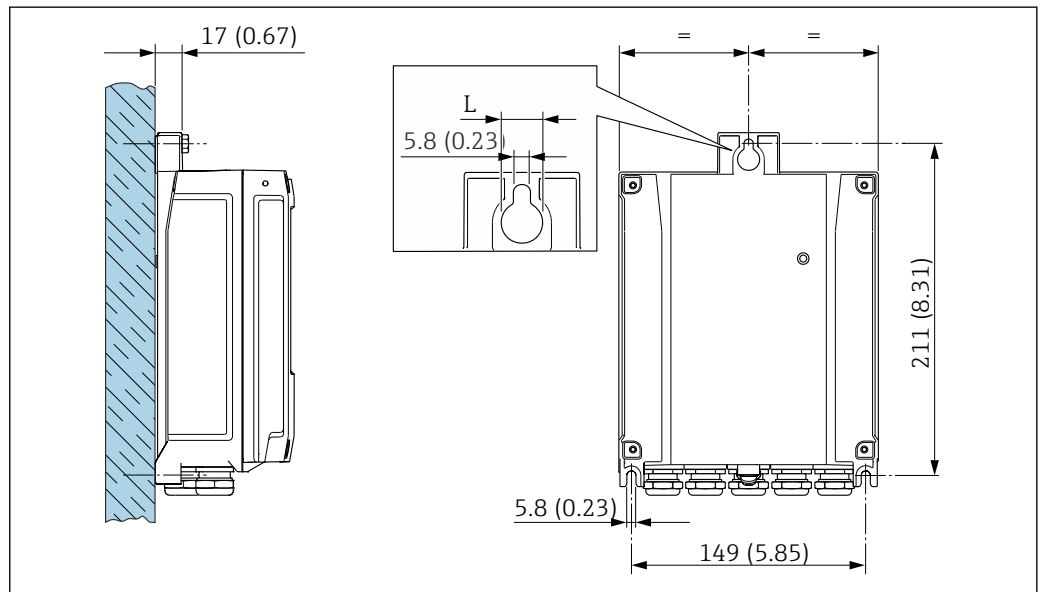
A0029051

图 11 单位: mm (in)

### 墙装

所需工具:

电钻, 带 $\varnothing 6.0$  mm 钻头



A0029054

图 12 单位: mm (in)

L 取决于订购选项“变送器外壳”

订购选项“变送器外壳”

- 选型代号 A, 铝, 带涂层: L = 14 mm (0.55 in)
- 选型代号 D, 聚碳酸酯: L = 13 mm (0.51 in)

1. 钻孔。
2. 将定位销插入至钻好的孔中。
3. 轻轻拧入固定螺丝。
4. 使用固定螺丝将变送器外壳安装到位。

5. 拧紧固定螺丝。

### 6.2.5 安装变送器外壳：Proline 500

#### 注意

##### 环境温度过高！

存在电子部件过热和外壳变形的危险。

- ▶ 禁止超过最高允许环境温度。
- ▶ 户外操作时：避免阳光直射，特别是在气候炎热的地区中使用时。

#### 注意

##### 用力过大会损坏外壳！

- ▶ 避免出现过高机械应力。

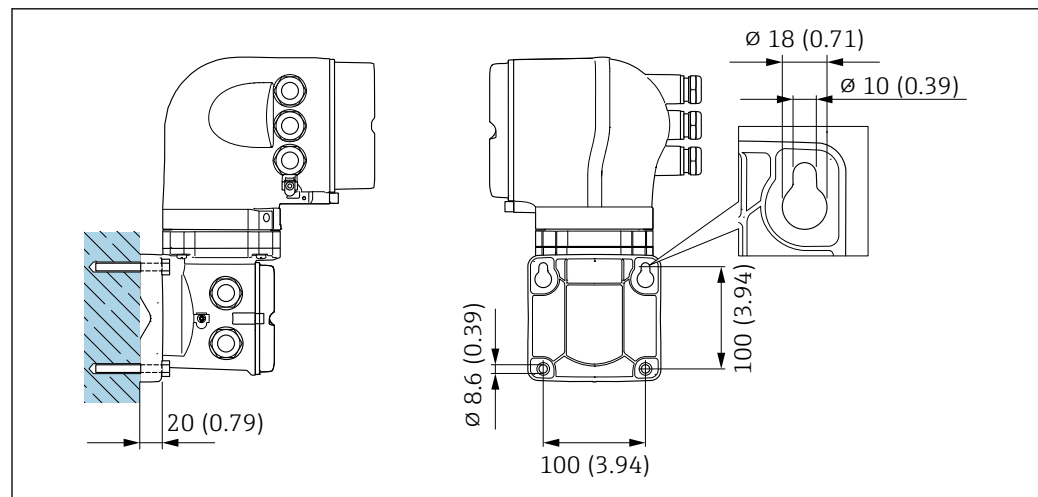
可以通过以下方式安装变送器：

- 柱式安装
- 壁式安装

#### 墙装

所需工具

电钻，带 $\varnothing 6.0$  mm 钻头



A0029068

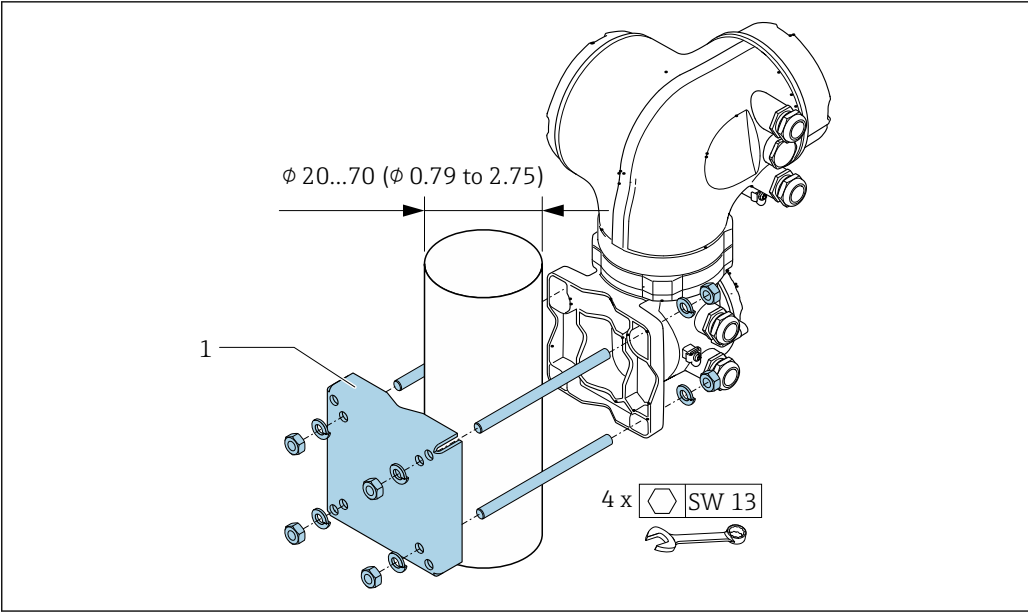
图 13 单位：mm (in)

1. 钻孔。
2. 将墙壁插座插入至钻孔内。
3. 轻轻拧入固定螺丝。
4. 使用固定螺丝将变送器外壳安装到位。
5. 拧紧固定螺丝。

#### 管装

所需工具

AF 13 开口扳手

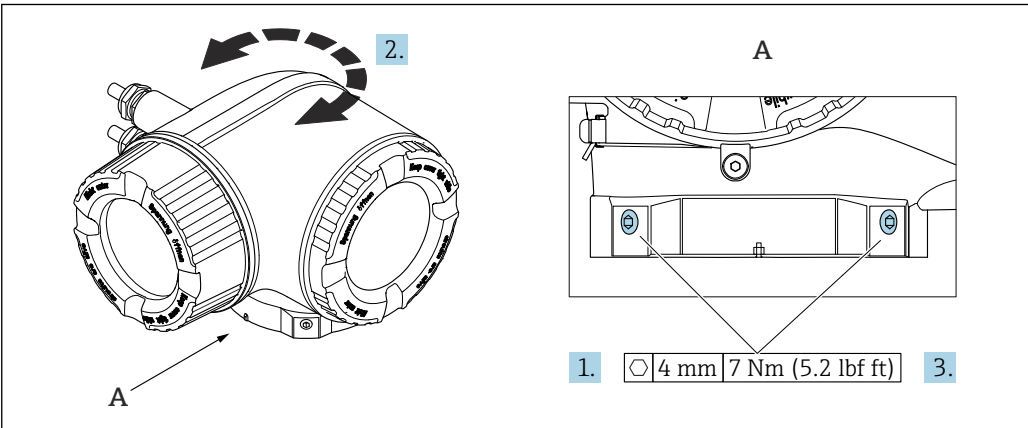


A0029057

图 14 单位: mm (in)

### 6.2.6 旋转变送器外壳: Proline 500

为了更便于访问接线腔或显示单元, 变送器外壳可以转动。



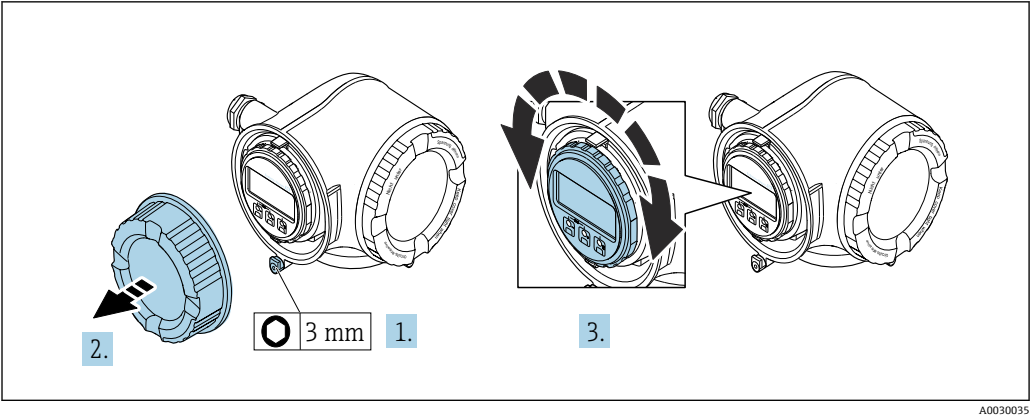
A0043150

图 15 防爆型外壳

1. 松开固定螺丝。
2. 旋转外壳至合适位置。
3. 拧紧固定螺丝。

### 6.2.7 旋转显示模块: Proline 500

显示单元可以旋转, 优化显示单元的可读性和操作性。



1. 取决于仪表型号：松开接线腔盖固定卡扣。
2. 拧下接线腔盖。
3. 将显示模块旋转至所需位置：每个方向上的最大旋转角度均为  $8\times 45^\circ$ 。
4. 拧上接线腔盖。
5. 取决于仪表型号：锁紧接线腔盖固定卡扣。

6.3 安装后检查

|                                                                                                                                                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 设备是否完好无损（外观检查）？                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> |
| 测量仪表是否符合测量点技术规范？<br>例如： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 过程温度 → 276</li> <li>■ 压力（参见《技术资料》中的“温压曲线”章节）。</li> <li>■ 环境温度</li> <li>■ 测量范围</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| 是否考虑以下因素正确选择传感器的安装方向 → 22？ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器类型</li> <li>■ 介质温度</li> <li>■ 介质性质（除气介质、含固介质）</li> </ul>                           | <input type="checkbox"/> |
| 传感器上的箭头指向是否与介质流向一致？ → 22？                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
| 位号名和标签是否正确（外观检查）？                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| 设备是否已采取充足的防淋雨和防日晒措施？                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> |
| 锁定螺丝和固定卡扣是否牢固拧紧？                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> |

## 7 电气连接

### 警告

**部件带电！电气连接错误会引发电击危险。**

- ▶ 安装断路装置（专用开关或断路保护器），保证便捷断开设备电源。
- ▶ 除设备保险丝外，还应在设备安装位置安装过电流保护单元（不超过 10 A）。

### 7.1 电气安全

遵守适用国家法规。

### 7.2 接线要求

#### 7.2.1 所需工具

- 电缆入口：使用合适的工具
- 固定卡扣：3 mm 内六角扳手
- 剥线钳
- 使用线芯电缆时：卡扣钳，用于操作线芯末端的线鼻子
- 拆除接线端子中的电缆线芯：一字螺丝刀 ( $\leq 3 \text{ mm}$  (0.12 in))

#### 7.2.2 连接电缆要求

用户自备连接电缆必须符合下列要求。

##### 外部接地端的保护性接地电缆

导线横截面积  $< 6 \text{ mm}^2$  (10 AWG)

使用电缆端头可以连接更大横截面积的导线。

接地阻抗不超过  $2 \Omega$ 。

##### 允许温度范围

- 必须遵守当地安装指南要求。
- 电缆必须满足最低允许温度和最高允许温度要求。

##### 供电电缆（包括内部接地端连接导线）

使用标准安装电缆即可。

##### 信号电缆

##### 4 ... 20 mA 电流输入

使用标准安装电缆即可。

##### 脉冲/频率/开关量输出

使用标准安装电缆即可。

##### 继电器输出

使用标准安装电缆即可。

##### 状态输入

使用标准安装电缆即可。

Ethernet-APL

屏蔽双绞线电缆。建议使用 A 类电缆。

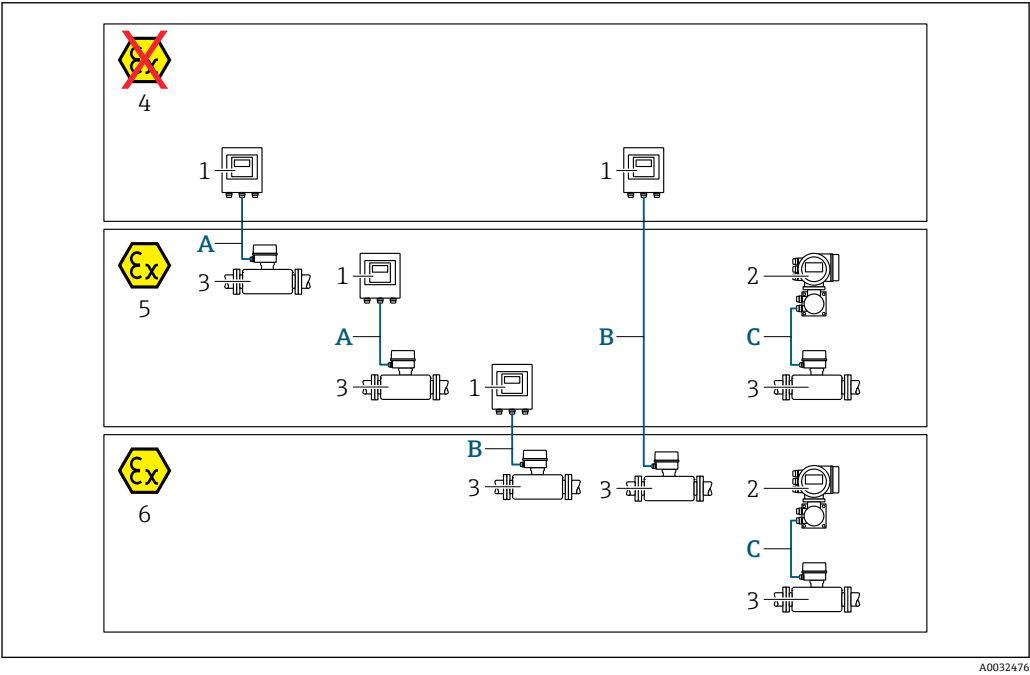
 进入网站 <https://www.profibus.com> 查询 Ethernet-APL 白皮书

电缆直径

- 缆塞（标准供货件）：  
M20 × 1.5，安装Ø 6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in) 电缆
- 压簧式接线端子：适用线芯电缆和带线鼻子的线芯电缆。  
导线横截面积为 0.2 ... 2.5 mm² (24 ... 12 AWG)

选择变送器和传感器间的连接电缆

取决于变送器类型和安装位置



- 1 Proline 500（数字）变送器
- 2 Proline 500 变送器
- 3 Promass 传感器
- 4 非防爆区
- 5 防爆 2 区；Cl. I, Div. 2
- 6 防爆 1 区；Cl. I, Div. 1
- A 标准电缆，连接 Proline 500（数字）变送器→ 34  
变送器安装在非防爆场合或 Zone 2；Cl. I, Div. 2 防爆危险区中；传感器安装在 Zone 2；Cl. I, Div. 2 防爆危险区中
- B 连接 Proline 500（数字）变送器的标准电缆→ 35  
变送器安装在 Zone 2；Cl. I, Div. 2 防爆危险区中；传感器安装在 Zone 1；Cl. I, Div. 1 防爆危险区中
- C 连接 Proline 500 变送器的信号电缆→ 37  
变送器和传感器均安装在防爆 2 区；Cl. I, Div. 2 或防爆 1 区；Cl. I, Div. 1 中

A: 连接传感器和 Proline 500（数字）变送器的连接电缆

标准电缆

连接电缆可以使用满足以下规格参数要求的标准电缆。

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 设计   | 四芯（2 组）双绞线；铜绞线（未绝缘）；双绞线带通用屏蔽层 |
| 屏蔽层  | 镀锡铜织网屏蔽层，覆盖范围不小于 85 %         |
| 回路电阻 | 供电线（+、-）：不超过 10 Ω             |

|            |                          |
|------------|--------------------------|
| 电缆长度       | 不超过 300 m (900 ft)，参见下表。 |
| 设备插头，第 1 侧 | M12 插座，5 针，A 编码。         |
| 设备插头，第 2 侧 | M12 插头，5 针，A 编码。         |
| 针脚 1+2     | 连接芯线为双绞线。                |
| 针脚 3+4     | 连接芯线为双绞线。                |

| 电缆截面积                         | 最大电缆长度         |
|-------------------------------|----------------|
| 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) |

### 选配连接电缆

|        |                                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设计     | 2 × 2 × 0.34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) PVC 电缆 <sup>1)</sup> ，带通用屏蔽层（两对线芯，铜导线（未绝缘）绞合连接；双绞线） |
| 阻燃性    | 符合 DIN EN 60332-1-2 标准                                                                    |
| 耐油性    | 符合 DIN EN 60811-2-1 标准                                                                    |
| 屏蔽层    | 镀锡铜织网屏蔽层，覆盖范围不小于 85 %                                                                     |
| 连续工作温度 | 电缆固定安装时：-50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F)；电缆未固定安装时：-25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)      |
| 可选电缆长度 | 固定长度：20 m (60 ft)；自选长度：不超过 50 m (150 ft)                                                  |

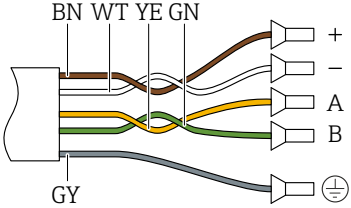
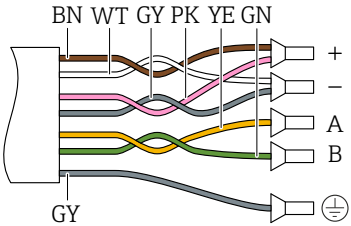
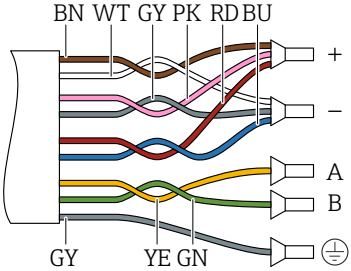
1) 紫外线辐射会损坏电缆外护套。采取防护措施避免电缆直接日晒。

### B: 连接传感器和 Proline 500（数字）变送器的连接电缆

#### 标准电缆

连接电缆可以使用满足以下规格参数要求的标准电缆。

|             |                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------|
| 设计          | 四芯双绞线、六芯双绞线、八芯双绞线；铜导线（未绝缘）绞合连接；双绞线带通用屏蔽层                     |
| 屏蔽防护        | 镀锡铜织网屏蔽层，覆盖范围不小于 85 %                                        |
| 电容 (C)      | 不超过 760 nF (IIC)；不超过 4.2 μF (IIB)                            |
| 电感 (L)      | 不超过 26 μH (IIC)；不超过 104 μH (IIB)                             |
| 电感/电阻 (L/R) | 不超过 8.9 μH/Ω (IIC)；不超过 35.6 μH/Ω (IIB)（例如符合 IEC 60079-25 标准） |
| 回路电阻        | 供电线 (+、-)：不超过 5 Ω                                            |
| 电缆长度        | 不超过 150 m (450 ft)，参见下表。                                     |

| 线芯横截面积                                   | 最大电缆长度         | 端接                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 50 m (150 ft)  | <div>2 x 2 x 0.50 mm<sup>2</sup> (AWG 20)</div> <div></div> <div>■ +, - = 0.5 mm<sup>2</sup><br/>■ A, B = 0.5 mm<sup>2</sup></div>   |
| 3 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 100 m (300 ft) | <div>3 x 2 x 0.50 mm<sup>2</sup> (AWG 20)</div> <div></div> <div>■ +, - = 1.0 mm<sup>2</sup><br/>■ A, B = 0.5 mm<sup>2</sup></div>   |
| 4 x 2 x 0.50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 150 m (450 ft) | <div>4 x 2 x 0.50 mm<sup>2</sup> (AWG 20)</div> <div></div> <div>■ +, - = 1.5 mm<sup>2</sup><br/>■ A, B = 0.5 mm<sup>2</sup></div> |

可选连接电缆

|        |                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 适用范围   | 防爆 1 区；Cl. I, Div. 1                                                                 |
| 标准电缆   | 2 × 2 × 0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) PVC 电缆 <sup>1)</sup> ，带通用屏蔽层（两对，双绞线）            |
| 阻燃性    | 符合 DIN EN 60332-1-2 标准                                                               |
| 耐油性    | 符合 DIN EN 60811-2-1 标准                                                               |
| 屏蔽     | 镀锡铜织网屏蔽层，覆盖范围不小于 85 %                                                                |
| 工作温度   | 电缆固定安装时：-50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F)；电缆未固定安装时：-25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |
| 可选电缆长度 | 固定长度：20 m (60 ft)；可调长度：不超过 50 m (150 ft)                                             |

1) 紫外线辐射会损坏电缆外护套。采取防护措施避免阳光直射。

### C: 连接传感器和 Proline 500 变送器的连接电缆

|             |                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| 设计          | 6 × 0.38 mm <sup>2</sup> PVC 电缆 <sup>1)</sup> ，电缆线芯单独屏蔽，带通用铜屏蔽层 |
| 导线电阻        | ≤ 50 Ω/km (0.015 Ω/ft)                                          |
| 电容 (线芯/屏蔽层) | ≤ 420 pF/m (128 pF/ft)                                          |
| 最大电缆长度      | 20 m (60 ft)                                                    |
| 电缆长度 (按需订购) | 5 m (15 ft)、10 m (30 ft)、20 m (60 ft)                           |
| 电缆直径        | 11 mm (0.43 in) ± 0.5 mm (0.02 in)                              |
| 连续工作温度      | 不超过 105 °C (221 °F)                                             |

1) 紫外辐射会损坏电缆外护套。应采取措施避免电缆直接日晒。

### 7.2.3 接线端子分配

#### 变送器：电源、输入/输出

输入和输出的接线端子分配与仪表的订购型号相关。接线腔盖板上带仪表接线端子分配的粘贴标签。

#### PROFINET + Ethernet-APL

| 电源                       |       | 输入/输出 1<br>(端口 1) |        | 输入/输出 2 |        | 输入/输出 3 |        | 输入/输出 4 <sup>1)</sup> |        | 服务接口<br>(端口 2 <sup>2)</sup> ) |
|--------------------------|-------|-------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------------------|--------|-------------------------------|
| 1 (+)                    | 2 (-) | 26 (+)            | 27 (-) | 24 (+)  | 25 (-) | 22 (+)  | 23 (-) | 20 (+)                | 21 (-) | CDI-RJ45                      |
| 设备专用接线端子分配：参见端子盖板上的粘贴标签。 |       |                   |        |         |        |         |        |                       |        |                               |

1) 输入/输出仅适用于 Proline 500 (数字) 变送器。

2) 端口 2 无 PROFINET 通信功能

#### 变送器外壳和传感器接线盒：连接电缆

传感器和变送器分开安装，通过连接电缆连接。电缆接入传感器接线盒和变送器外壳中。

接线端子分配和连接电缆接线：

- Proline 500 (数字) → 40
- Proline 500 → 49

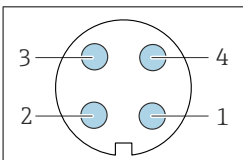
### 7.2.4 Proline 500 的可用设备插头

 仪表插头不能在危险区中使用!

订购选项“输入；输出 1”，选型代号 RB “PROFINET + Ethernet-APL”

| 订购选项<br>“电气连接” | 电缆入口/连接     |   |
|----------------|-------------|---|
|                | 2           | 3 |
| L、N、P、U        | M12 × 1 连接头 | - |

### 7.2.5 设备插头的针脚分配

|  | 针脚 | 分配                | 编码 | 插头/插座 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|----|-------|
|                                                                                     | 1  | Ethernet-APL 信号 - | A  | 插座    |
|                                                                                     | 2  | Ethernet-APL 信号 + |    |       |

|  |                        |                    |  |  |
|--|------------------------|--------------------|--|--|
|  | 3                      | 电缆屏蔽层 <sup>1</sup> |  |  |
|  | 4                      | 未使用                |  |  |
|  | 金属插头外壳                 | 电缆屏蔽层              |  |  |
|  | <sup>1</sup> 如果连接电缆屏蔽层 |                    |  |  |

7.2.6 屏蔽和接地

对系统组件（尤其是连接线）进行屏蔽处理，使得屏蔽层尽可能覆盖整个系统，才能确保现场总线系统具有最佳电磁兼容性（EMC）。

- 1. 为了确保最佳屏蔽效果，屏蔽层和参考接地端之间的连接线应尽可能短。
- 2. 从防爆角度考虑，建议不接地。

为了满足上述两个要求，现场总线系统可以采用不同的屏蔽方式：

- 两端屏蔽
- 进线侧单端屏蔽，且现场设备端连接电容
- 进线侧单端屏蔽

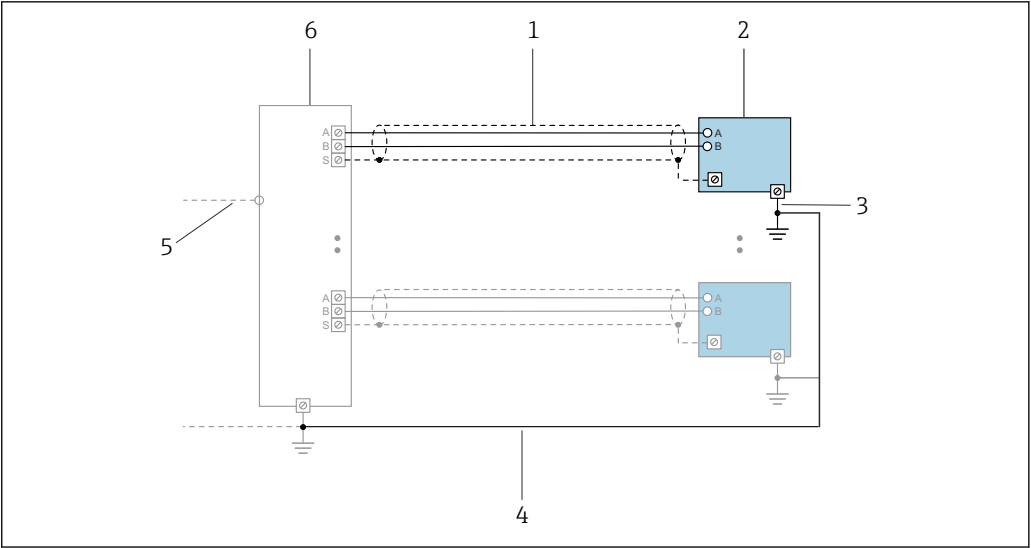
在大多数情况下，进线侧单端屏蔽（现场设备端无需安装电容）即可保证最佳 EMC 防护效果。存在 EMC 干扰时，应正确采取防护措施，保证连接线不受干扰。本仪表设计已考虑相关措施，符合 NAMUR NE21 标准，确保存在扰动变量时仪表正常运行。

- 1. 遵守国家安装法规要求和安装指南。
- 2. 各个接地点的电势差值较大时，  
仅将屏蔽层的一端直接连接至参考接地端。
- 3. 在非电势平衡系统中使用时，  
现场总线系统的电缆屏蔽层只能单端接地，例如在现场总线电源或安全栅接地。

注意

在非等电势系统中，电缆屏蔽层多点接地会产生强匹配电流！  
损坏总线电缆屏蔽层。

- ▶ 仅需将总线电缆屏蔽层单端连接至本地接地端或保护性接地端。
- ▶ 对未连接的屏蔽层进行绝缘处理。



A0047536

图 16 接线示例：PROFINET + Ethernet-APL

- 1 电缆屏蔽层
- 2 测量仪表
- 3 现场接地端
- 4 等电势端
- 5 Trunk 或 TCP
- 6 现场交换机

### 7.2.7 准备仪表

操作步骤如下：

- 1. 安装变送器和传感器。
- 2. 传感器接线盒：连接连接电缆。
- 3. 变送器：连接连接电缆。
- 4. 变送器：连接信号电缆和供电电缆。

#### 注意

##### 外壳未充分密封！

测量仪表的操作可靠性受影响。

- 使用满足防护等级要求的合适缆塞。

- 1. 安装有堵头时，拆下堵头。
- 2. 仪表包装内未提供缆塞：  
准备合适的连接电缆配套缆塞。
- 3. 仪表包装内提供缆塞：  
注意连接电缆的要求 → 图 33。

### 7.3 连接设备：Proline 500（数字）

**注意**

接线错误会影响电气安全！

- ▶ 只有经适当培训的专业人员才能执行电气连接作业。
- ▶ 遵守适用联邦/国家安装准则和法规。
- ▶ 遵守当地工作场所安全法规。
- ▶ 进行其他电缆连接前，始终确保已连接保护性接地电缆⊕。
- ▶ 如果在潜在爆炸性环境中使用，遵守设备的配套防爆手册中的要求。

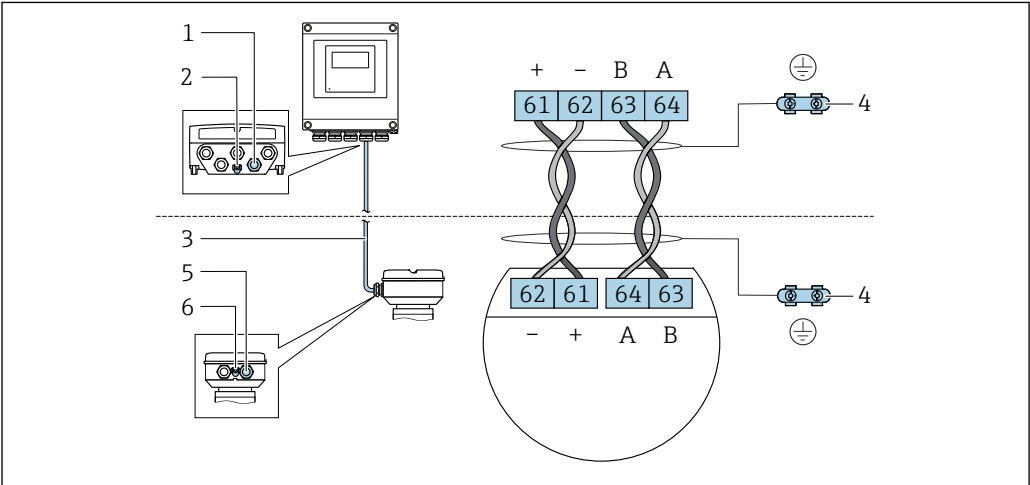
#### 7.3.1 连接连接电缆

**注意**

存在电子部件损坏的风险！

- ▶ 传感器和变送器等电势连接。
- ▶ 仅允许连接具有相同序列号的传感器和变送器。

连接电缆的接线端子分配



A0028198

- 1 变送器外壳上的电缆入口
- 2 保护性接地端（PE）
- 3 ISEM 模块通信连接电缆
- 4 接地连接端；带设备插头的设备型号通过插头接地
- 5 电缆入口或传感器接线盒上的设备插头
- 6 保护性接地端（PE）

将连接电缆连接至传感器接线盒

- 通过接线端子连接；订购选项“传感器接线盒”：
  - 选型代号 A “铝，带涂层”→ 图 41
  - 选型代号 B “不锈钢”→ 图 42
- 通过连接头连接；订购选项“传感器接线盒”：
  - 选型代号 C “超紧凑一体型，不锈钢；卫生型”→ 图 43

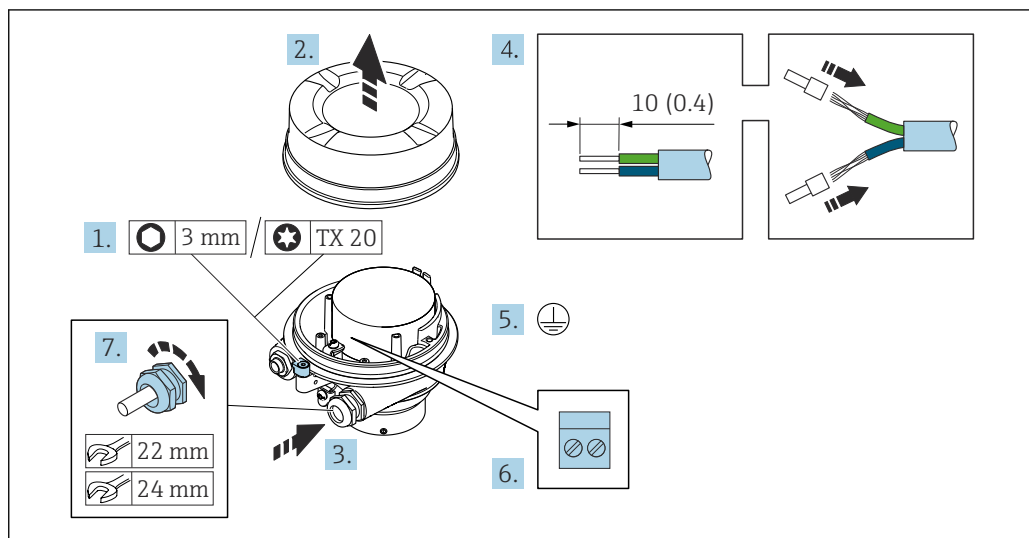
将连接电缆连接至变送器

电缆通过接线端子接入至变送器中→ 图 44。

### 通过接线端子执行传感器接线盒的电缆连接

适用仪表型号；订购选项“传感器接线盒”：

选型代号 **A** “铝，带涂层”



A0029616

1. 打开外壳盖锁扣。
2. 拧下外壳盖。
3. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
4. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。如果使用线芯电缆，需要将电缆末端固定安装在线鼻子中。
5. 进行保护性接地连接。
6. 参照连接电缆接线端子分配连接电缆。
7. 牢固拧紧缆塞。  
 ↳ 上述步骤已涵盖接线操作。

#### **警告**

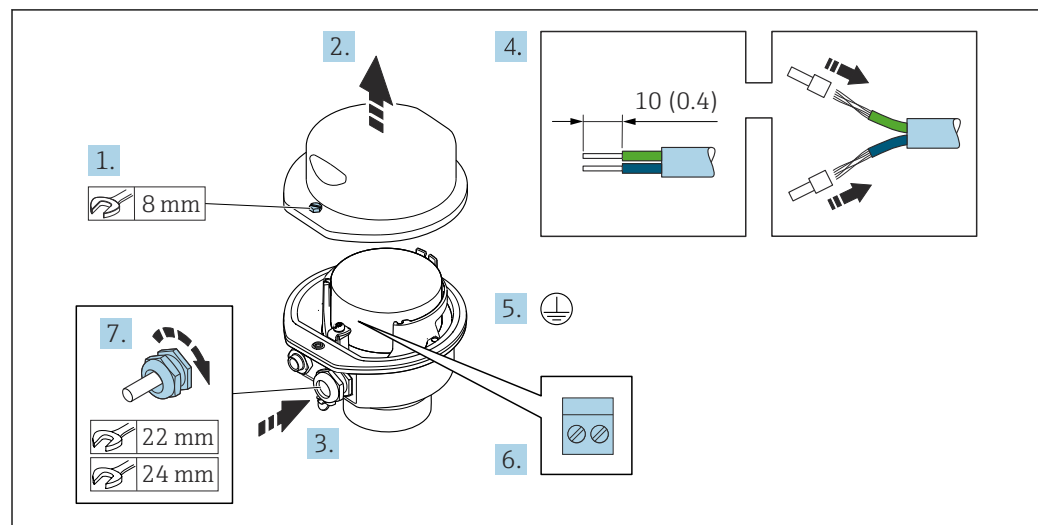
未充分密封的外壳无法确保其防护等级。

► 无需使用任何润滑油，拧上螺丝。螺丝头带干膜润滑涂层。

8. 拧上外壳盖。
9. 关闭外壳盖锁扣。

### 通过接线端子连接传感器接线盒

适用设备型号；订购选项“传感器接线盒”：  
选型代号 **B** “不锈钢”



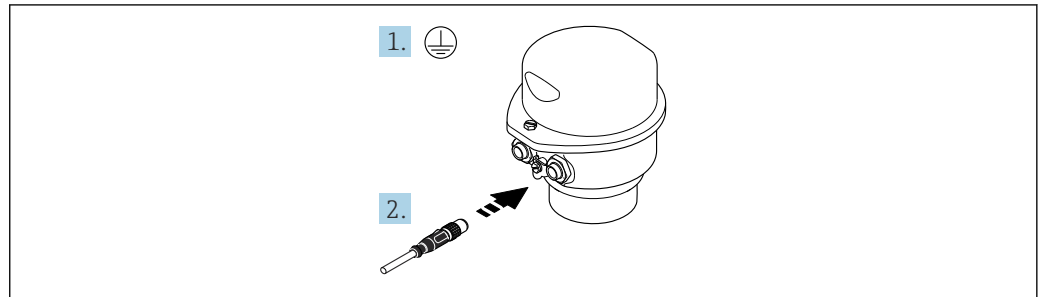
A0029613

1. 拧松外壳盖上的固定螺丝。
2. 打开外壳盖。
3. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
4. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。使用线芯电缆时，在电缆末端固定安装在线鼻子中。
5. 连接保护性接地端。
6. 参照接线端子分配连接电缆。
7. 牢固拧紧缆塞。
  - ↳ 执行上述步骤的同时已经完成连接连接电缆的操作。
8. 关闭外壳盖。
9. 拧紧外壳盖上的固定螺丝。

**通过连接头连接传感器接线盒**

适用仪表型号；订购选项“传感器接线盒”：

选型代号 **C** “超紧凑型一体式变送器，卫生型，不锈钢外壳”

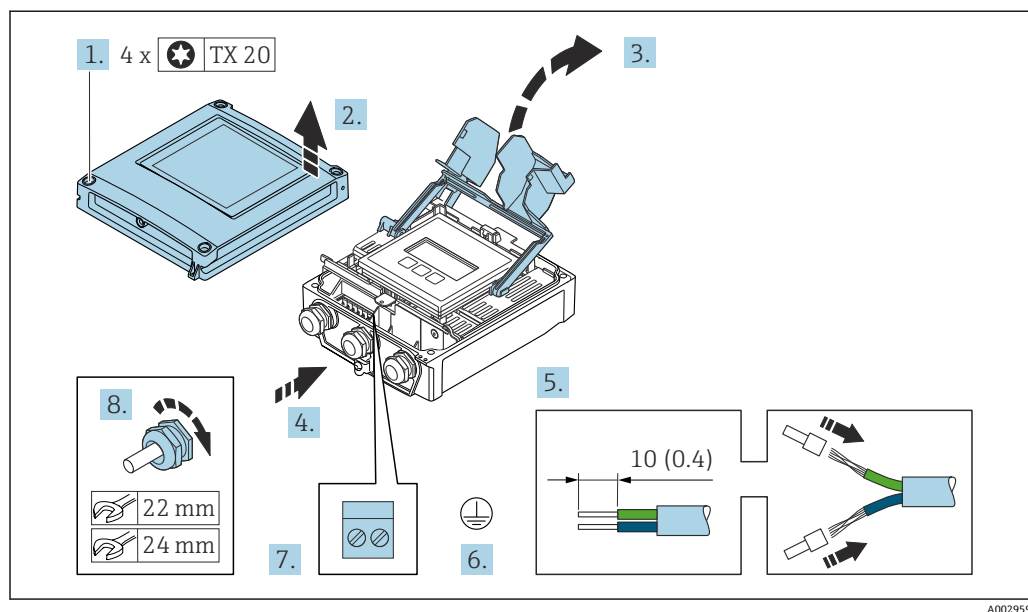


A0029615

1. 连接保护性接地。

2. 连接连接头。

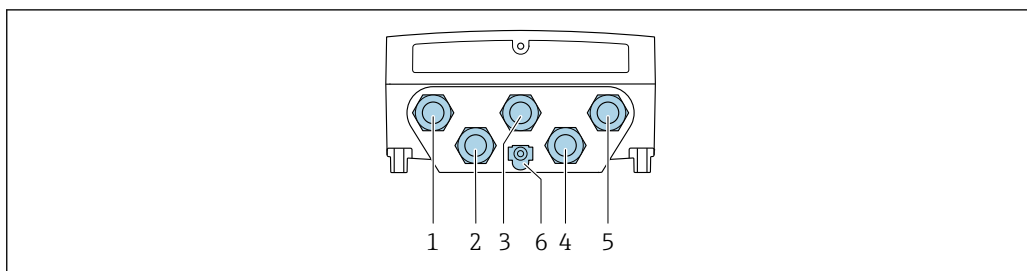
### 将连接电缆连接至变送器



A0029597

1. 拧松外壳盖上的四颗固定螺钉。
2. 打开外壳盖。
3. 打开接线腔盖板。
4. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
5. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。使用线芯电缆时，电缆末端固定安装在线鼻子中。
6. 连接保护性接地端。
7. 参照连接电缆的接线端子分配接线 → 40。
8. 牢固拧紧缆塞。  
↳ 完成电缆接线操作。
9. 关闭外壳盖。
10. 拧紧外壳盖上的固定螺丝。
11. 完成连接电缆连接后：  
连接信号电缆和供电电缆 → 45。

### 7.3.2 连接变送器



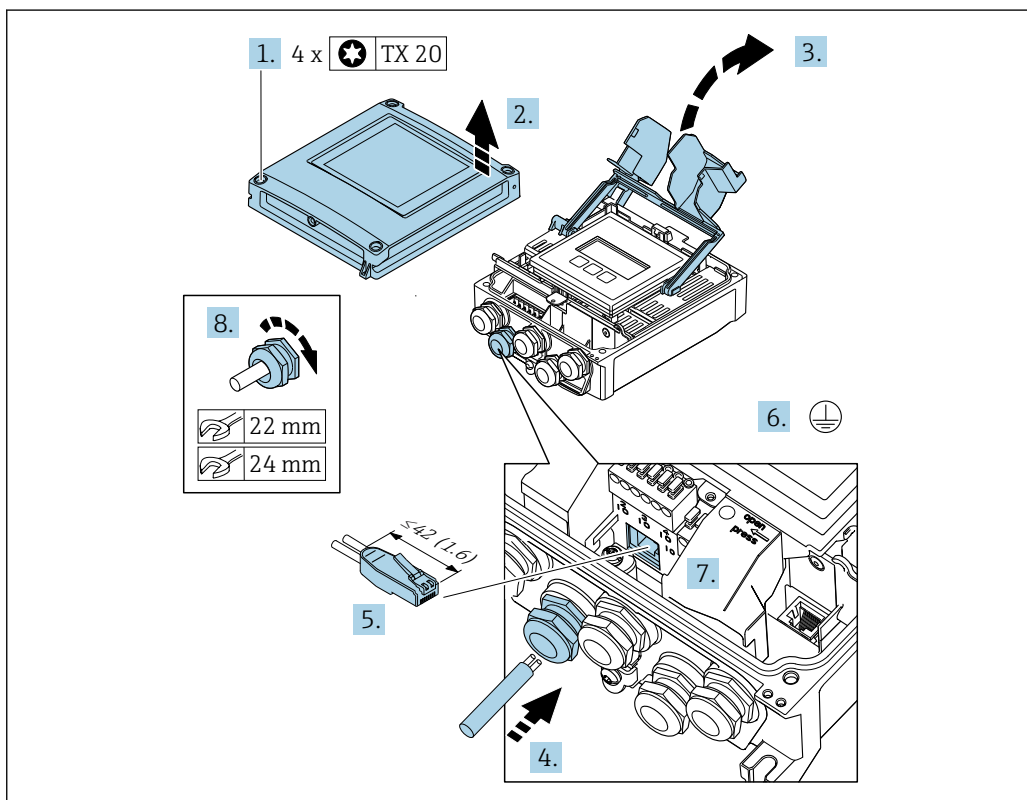
A0028200

- 1 接线端子：连接电源
- 2 接线端子：连接传输信号、输入/输出
- 3 接线端子：连接传输信号、输入/输出
- 4 接线端子：连接传感器和变送器间的连接电缆
- 5 接线端子：连接传输信号、输入/输出；可选：连接外接 WLAN 天线
- 6 保护性接地端 (PE)



除了通过和可用输入/输出连接设备，还可选其他连接方式：  
通过服务接口 (CDI-RJ45) 集成至网络中→ 48。

#### 连接插头

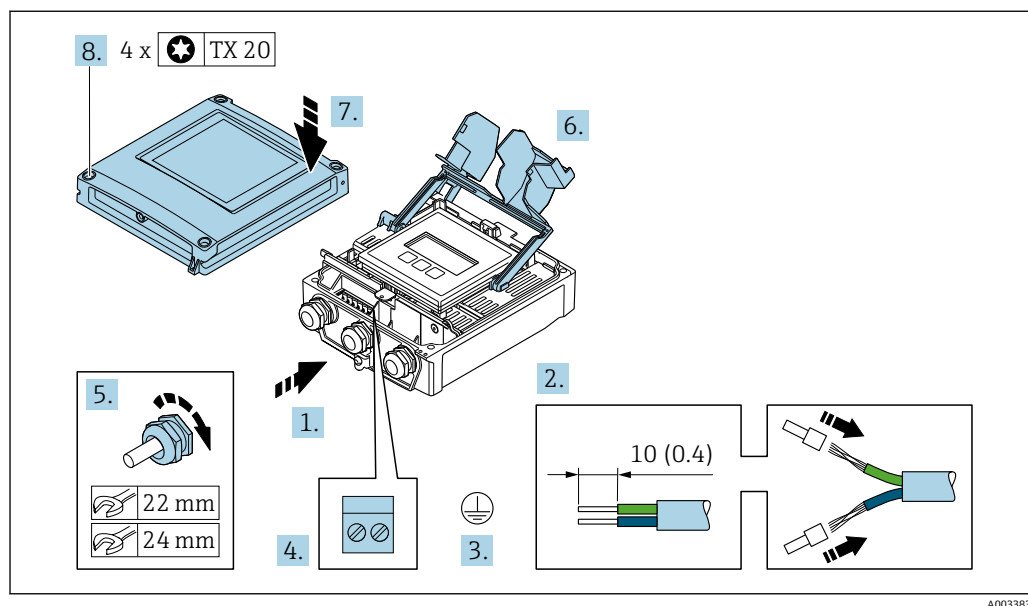


A0033987

1. 拧松外壳盖上的四颗固定螺钉。
2. 打开外壳盖。
3. 打开接线腔盖板。
4. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
5. 去除电缆及电缆末端的外保护层，并连接至 RJ45 连接头。
6. 连接保护性接地端。
7. 安装 RJ45 插头。

8. 牢固拧紧缆塞。  
↳ 完成接线操作。

#### 连接电源和附加输入/输出



1. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
2. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。使用线芯电缆时，电缆末端固定安装在线鼻子中。
3. 连接保护性接地端。
4. 参照接线端子分配接线。  
↳ **信号电缆的接线端子分配：**接线腔盖上的粘贴标签标识有设备接线端子分配。  
**电源的接线端子分配：**参见接线腔盖板上的粘贴标签或→ 37。
5. 牢固拧紧缆塞。  
↳ 完成接线操作。
6. 关闭接线腔盖板。
7. 关闭外壳盖。

#### 警告

未充分密封的外壳无法达到外壳防护等级。

▶ 无需使用任何润滑油，拧上螺丝。

#### 注意

**固定螺丝的紧固扭矩过大！**

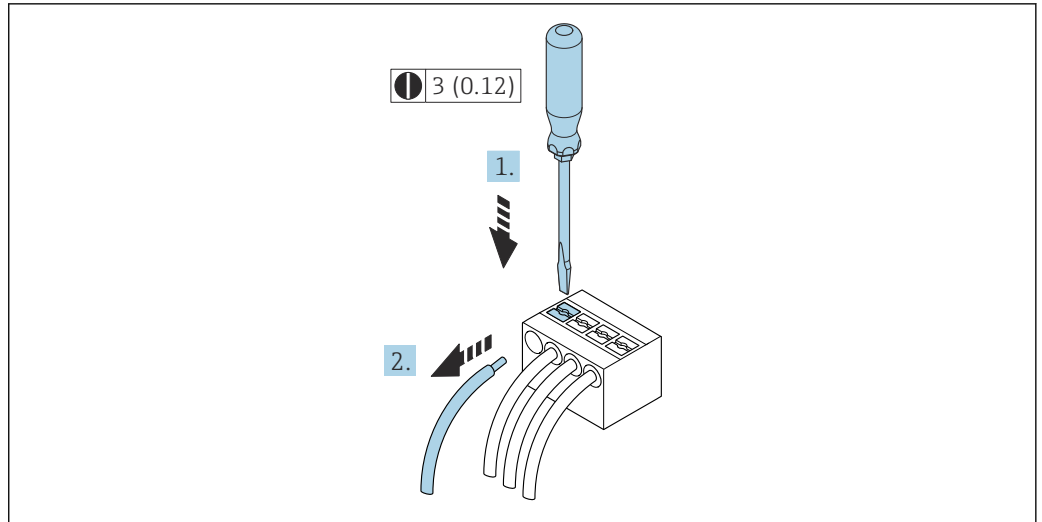
塑料变送器存在损坏风险。

▶ 遵照紧固扭矩要求拧紧固定螺丝：2.5 Nm (1.8 lbf ft)

8. 拧紧外壳盖上的四颗固定螺钉。

#### 拆除电缆

从接线端子上拆除电缆线芯：



A0029598

17 单位: mm (in)

1. 将一字螺丝刀插入至两个接线端子间的孔隙中，并下压。
2. 从接线端子中拔出线芯末端。

### 7.3.3 将变送器集成在网络中

本章节仅介绍了在网络中进行设备集成的基本操作。

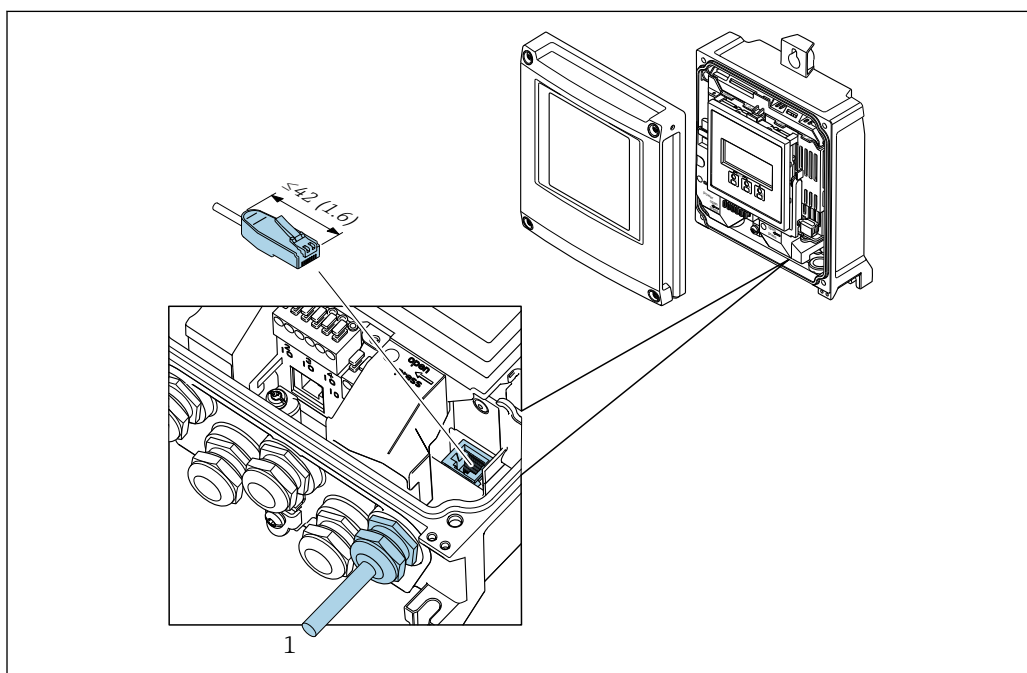
正确连接变送器的详细操作步骤→ 40。

#### 通过服务接口集成

通过服务接口 (CDI-RJ45) 进行设备集成。

连接时请注意以下几点：

- 推荐电缆：CAT5e、CAT6 或 CAT7，带屏蔽连接头（例如 YAMAICHI 品牌电缆，型号 Y-ConProfixPlug63 / 订货号：82-006660）
- 最大电缆绝缘层厚度：6 mm
- 带抗弯曲保护的插头长度：42 mm
- 弯曲半径：5 倍电缆绝缘层厚度



A0033832

1 服务接口 (CDI-RJ45)



非防爆危险区可选 RJ45 转接头，连接 M12 插头：

订购选项“附件”，选型代号 **NB**：“RJ45 M12 转接头（服务接口）”

转接头连接服务接口 (CDI-RJ45) 和电缆入口上的 M12 插头。因此，无需打开设备即可通过 M12 插头连接服务接口。

## 7.4 连接设备：Proline 500

### 注意

接线错误会影响电气安全！

- ▶ 只有经适当培训的专业人员才能执行电气连接作业。
- ▶ 遵守适用联邦/国家安装准则和法规。
- ▶ 遵守当地工作场所安全法规。
- ▶ 进行其他电缆连接前，始终确保已连接保护性接地电缆⑤。
- ▶ 如果在潜在爆炸性环境中使用，遵守设备的配套防爆手册中的要求。

### 7.4.1 连接连接电缆

#### 注意

存在电子部件损坏的风险！

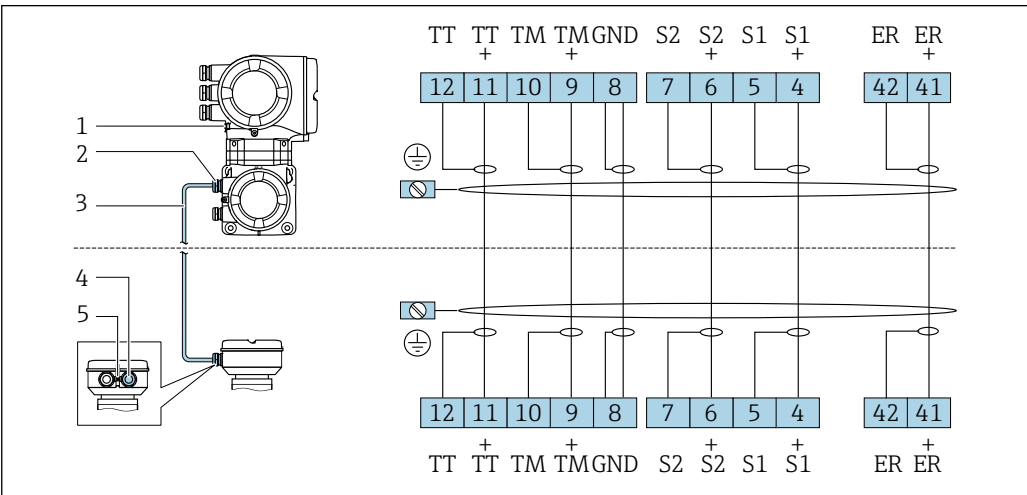
- ▶ 传感器和变送器等电势连接。
- ▶ 仅允许连接具有相同序列号的传感器和变送器。

#### 小心

连接电缆缩短会导致测量误差

- ▶ 连接电缆已准备好进行安装，并且必须按照提供的长度使用。缩短连接电缆会影响传感器的测量精度。

#### 连接电缆的接线端子分配



A0028197

- 1 保护性接地端 (PE)
- 2 变送器接线盒上的连接电缆入口
- 3 连接电缆
- 4 传感器接线盒上的连接电缆入口
- 5 保护性接地端 (PE)

#### 将连接电缆连接至传感器接线盒

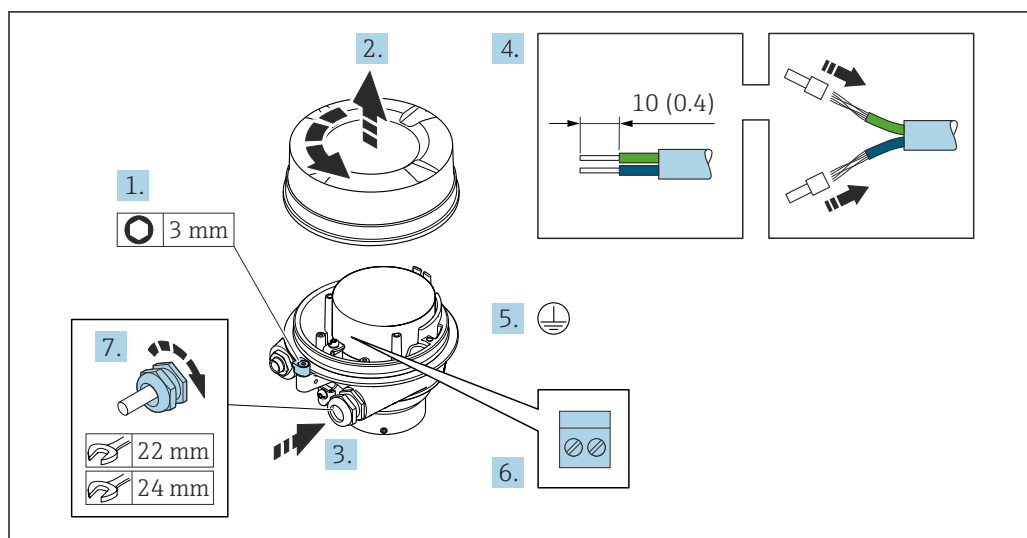
通过接线端子连接；订购选项“外壳”：

- 选型代号 A “铝，带涂层”→ 50
- 选型代号 B “不锈钢”→ 51

### 通过接线端子执行传感器接线盒的电缆连接

适用仪表型号；订购选项“外壳”：

选型代号 **A** “铝，带涂层”



A0029612

1. 松开外壳盖锁扣。
2. 拧下外壳盖。
3. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
4. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。使用线芯电缆时，电缆末端固定安装在线鼻子中。
5. 连接保护性接地端。
6. 参照连接电缆接线端子分配连接电缆。
7. 牢固拧紧缆塞。  
↳ 完成电缆接线操作。

#### **警告**

未充分密封的外壳无法确保其防护等级。

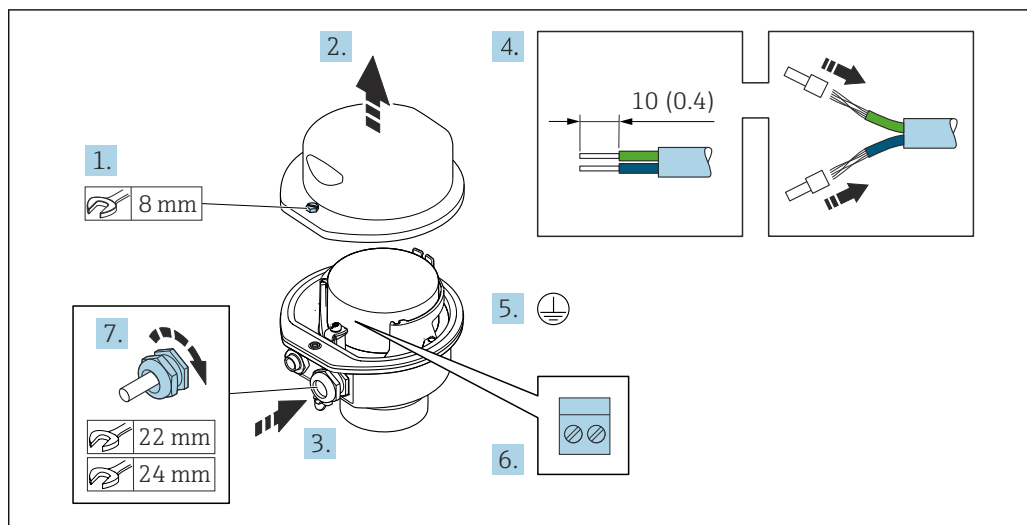
► 无需使用任何润滑油，拧上螺丝。螺丝头带干膜润滑涂层。

8. 拧上外壳盖。
9. 关闭外壳盖锁扣。

### 通过接线端子连接至传感器接线盒

适用仪表型号；订购选项“外壳”：

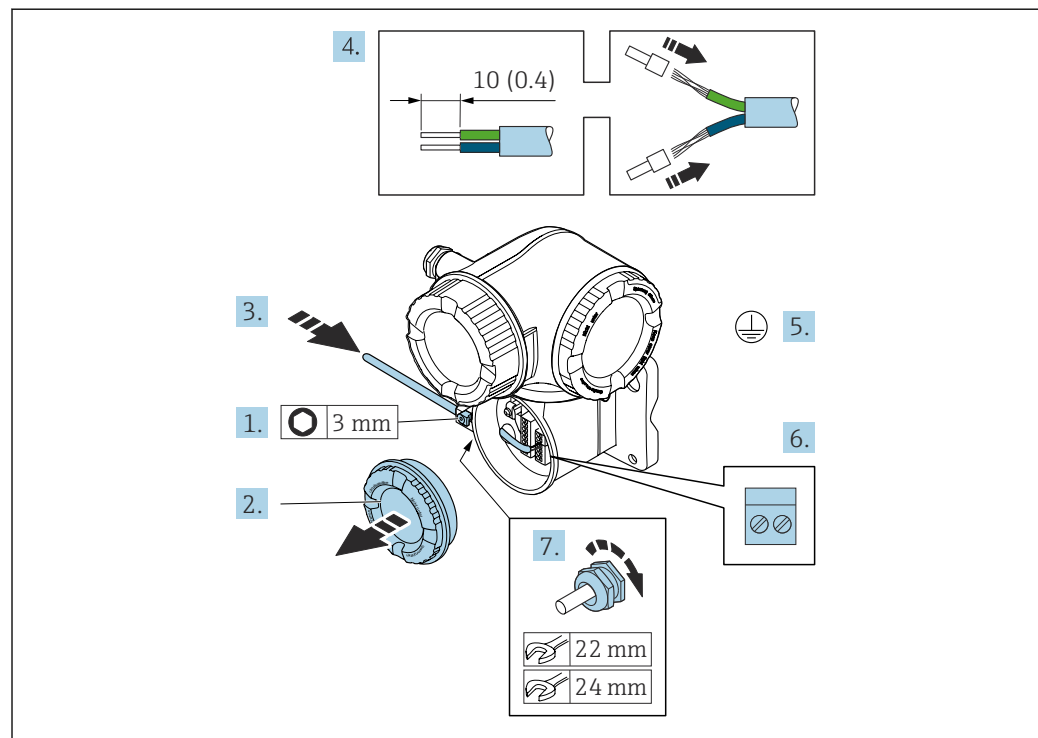
选型代号 **B** “不锈钢外壳”



A0029613

1. 松开外壳盖的固定螺丝。
2. 打开外壳盖。
3. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保始终牢固密封。
4. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。使用线芯电缆时，安装线鼻子。
5. 连接保护性接地端。
6. 参照接线端子分配连接电缆。
7. 牢固拧紧缆塞。  
 ↳ 执行上述步骤时已经完成连接连接电缆的操作。
8. 拧上外壳盖。
9. 拧紧外壳的盖固定螺丝。

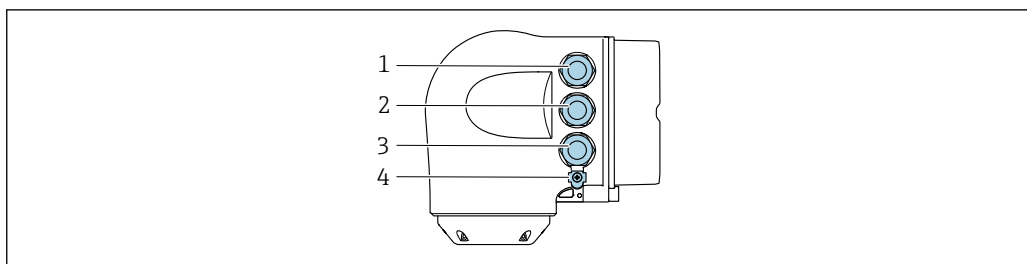
### 变送器的电缆连接



A0029592

1. 打开接线腔盖的固定卡扣。
2. 打开接线腔盖。
3. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
4. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。使用线芯电缆时，电缆末端固定安装在线鼻子中。
5. 连接保护性接地端。
6. 参照连接电缆接线端子分配连接电缆 → 49。
7. 牢固拧紧缆塞。  
↳ 上述步骤已涵盖接线操作。
8. 拧上接线腔盖。
9. 关闭接线腔盖的固定卡扣。
10. 完成连接电缆接线后：  
连接信号电缆和供电电缆。

### 7.4.2 连接变送器



A0026781

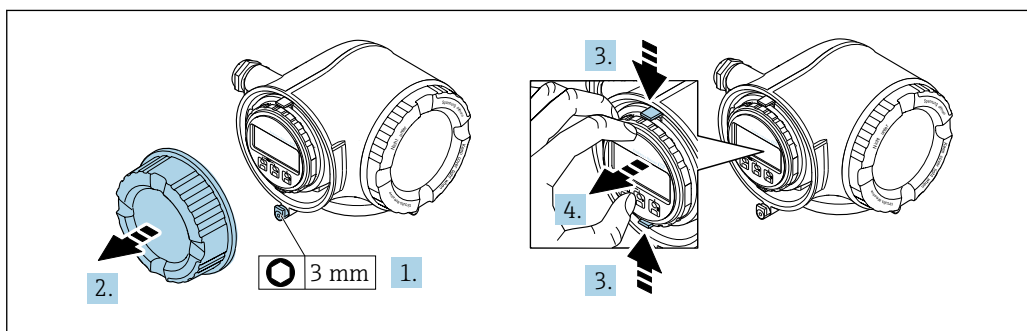
- 1 接线端子：连接电源
- 2 接线端子：连接传输信号、输入/输出
- 3 接线端子：连接传输信号、输入/输出、或通过服务接口（CDI-RJ45）建立网络连接
- 4 保护性接地端（PE）



除了通过 PROFINET + Ethernet-APL 和现有输入/输出连接设备，还可选其他连接方式：

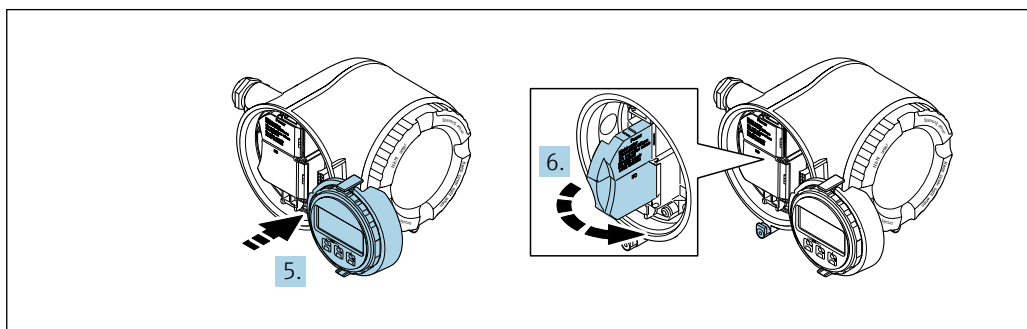
通过服务接口（CDI-RJ45）集成至网络中 → 56。

### 连接接头



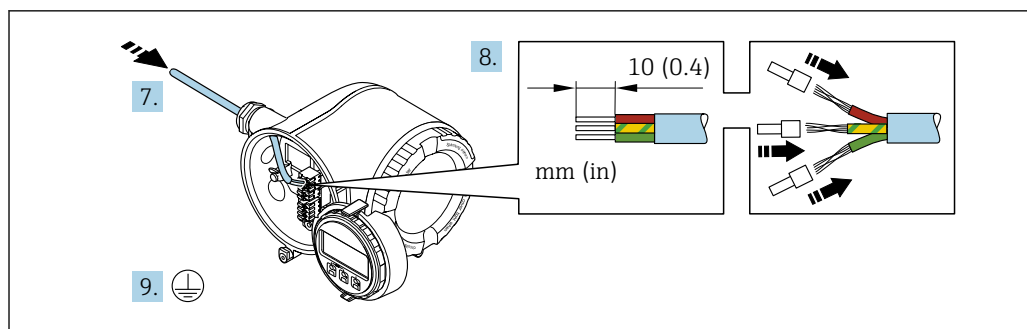
A0029813

- 1. 松开接线腔盖固定卡扣。
- 2. 拧下接线腔盖。
- 3. 同时按压显示单元支座上的两个舌片。
- 4. 拆除显示单元支座。



A0029814

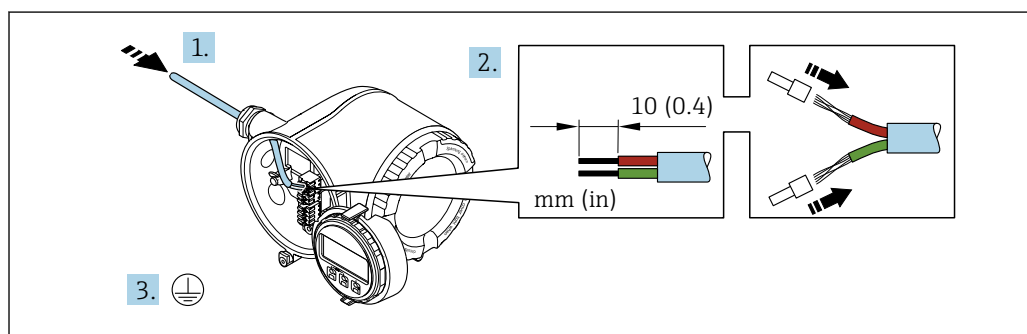
- 5. 将显示单元支座安装在电子腔边缘。
- 6. 打开接线腔盖板。



A0051111

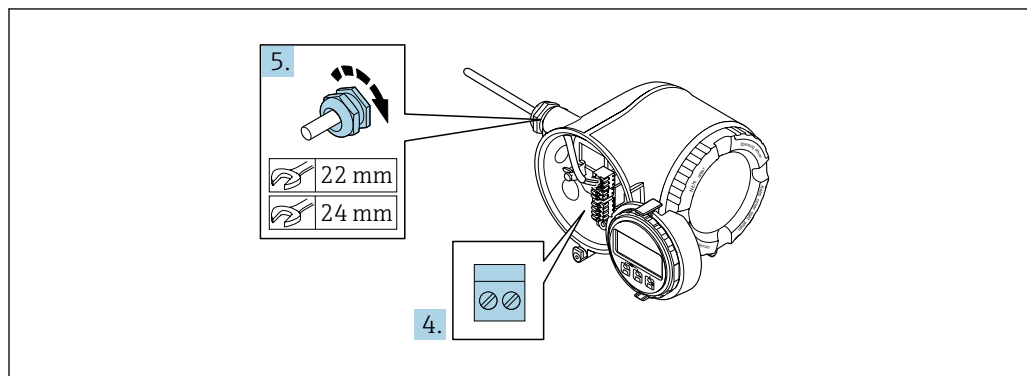
7. 将电缆插入至电缆入口中。为确保牢固密封，禁止拆除电缆入口上的密封圈。
8. 去除电缆及电缆末端的外保护层，并连接至接线端子 26...27。如果使用绞合电缆，需要将电缆末端固定安装在线鼻子中。
9. 连接保护性接地端（PE）。
10. 拧紧缆塞。  
↳ 完成 APL 端口接线操作。

#### 连接电源和附加输入/输出



A0051128

1. 将电缆插入至电缆入口中。禁止拆除电缆入口上的密封圈，确保牢固密封。
2. 剥除电缆及电缆末端的外保护层。如果使用线芯电缆，需要将电缆末端固定安装在线鼻子中。
3. 进行保护性接地连接。



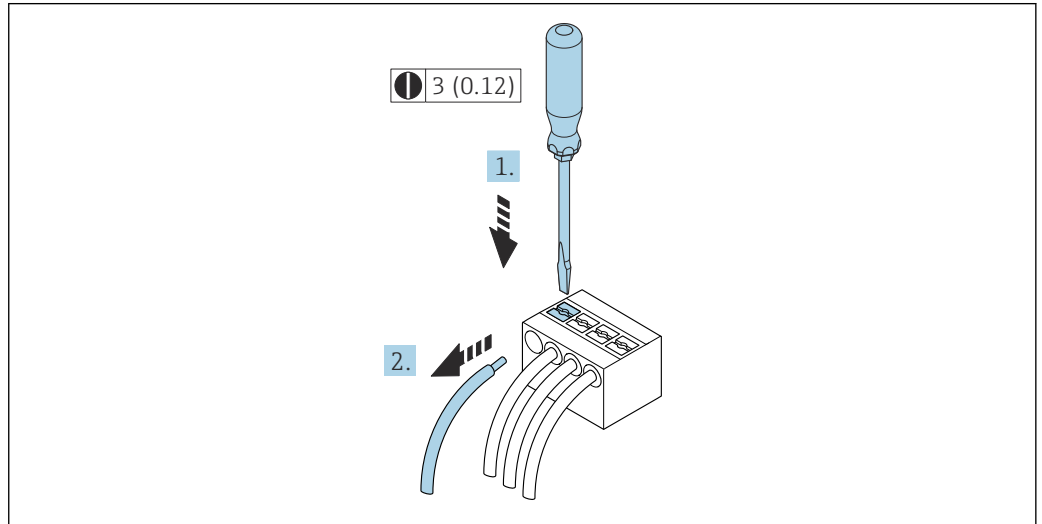
A0033984

4. 参照接线端子分配接线。  
↳ **信号电缆的接线端子分配：** 接线腔盖板上的粘贴标签标识有设备接线端子分配。  
**电源的接线端子分配：** 参见接线腔盖板上的粘贴标签或 → 37。
5. 牢固拧紧缆塞。  
↳ 上述步骤已涵盖接线操作。

6. 关闭接线腔盖。
7. 将显示模块支座安装电子腔内。
8. 拧上接线腔盖。
9. 关闭接线腔盖的固定卡扣。

### 拆除电缆

从接线端子上拆除电缆线芯：



A0029598

18 单位：mm (in)

1. 将一字螺丝刀插入至两个接线端子间的孔隙中，并下压。
2. 从接线端子中拔出线芯末端。

7.4.3 将变送器集成在网络中

本章节仅介绍了在网络中进行设备集成的基本操作。

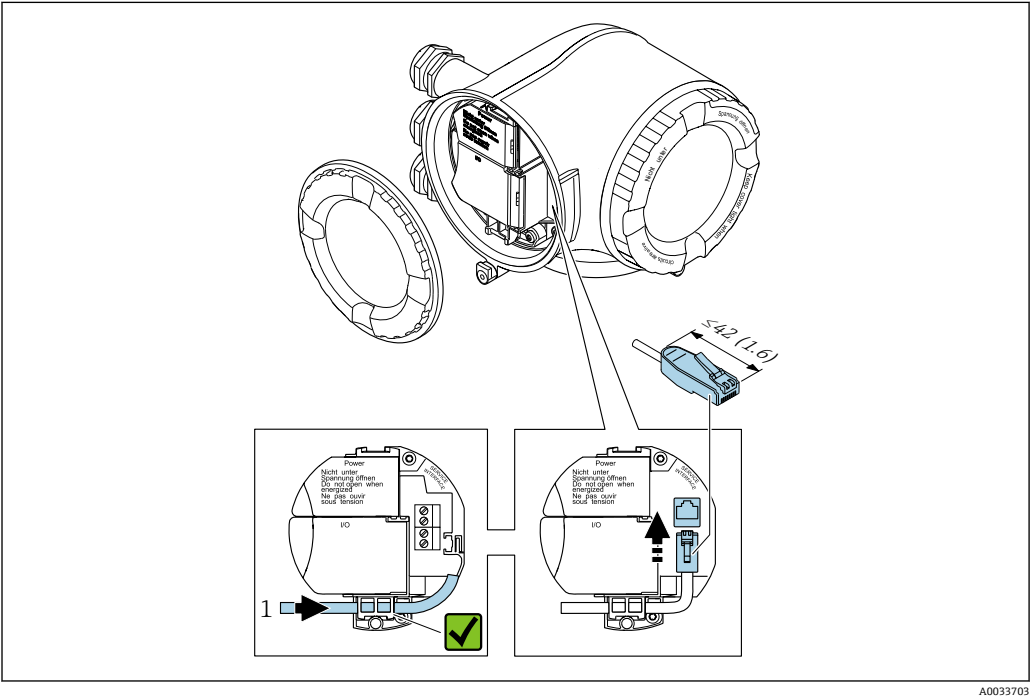
正确连接变送器的详细操作步骤→ 49。

通过服务接口集成

通过服务接口（CDI-RJ45）进行设备集成。

连接时请注意以下几点：

- 推荐电缆：CAT 5e、CAT 6 或 CAT 7，带屏蔽连接头（例如 YAMAICHI 品牌电缆，型号 Y-ConProfixPlug63 / 订货号：82-006660）
- 最大电缆绝缘层厚度：6 mm
- 带抗弯曲保护的插头长度：42 mm
- 弯曲半径：5 倍电缆绝缘层厚度



1 服务接口（CDI-RJ45）

**i** 可以选购 RJ45-M12 插头转接头：  
订购选项“附件”，选型代号 **NB**：“RJ45 M12 转接头（服务接口）”

转接头连接服务接口（CDI-RJ45）和电缆入口上的 M12 插头。因此，无需打开设备即可通过 M12 插头连接服务接口。

7.5 电势平衡

7.5.1 要求

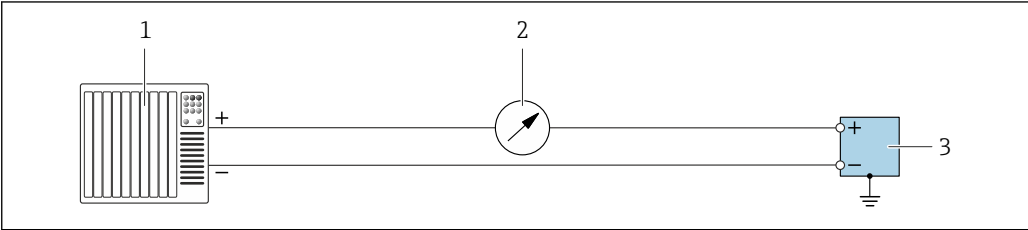
对于电势平衡：

- 注意内部接地规范
- 考虑管道材质、接地连接等操作条件
- 等电势连接介质、传感器和变送器
- 使用线芯横截面积不小于 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) 的接地电缆以及线鼻子进行等电势连接

## 7.6 特殊接线指南

### 7.6.1 接线示例

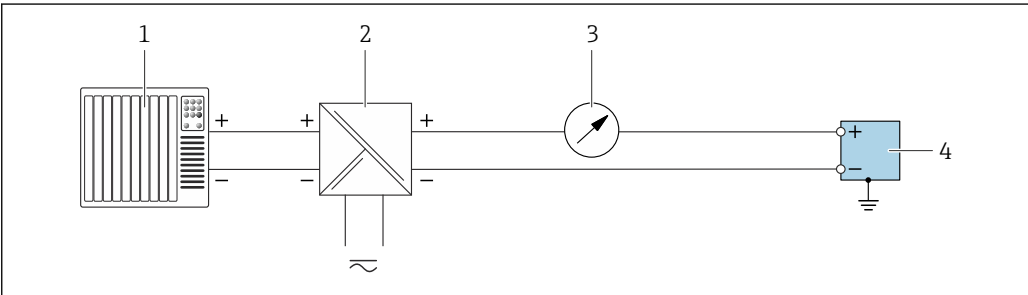
#### 4 ... 20 mA 电流输出（不带 HART）



A0055851

图 19 接线实例：4 ... 20 mA 电流输出（有源）

- 1 自动化系统，带电流输入（例如 PLC）
- 2 可选附加显示单元：注意最大负载
- 3 流量计，带电流输出（有源）

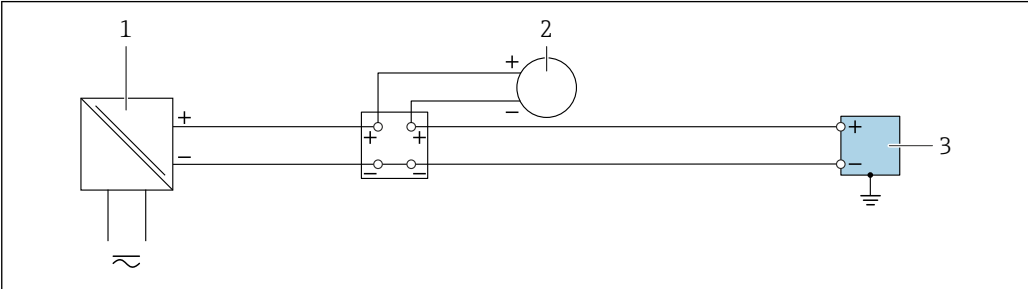


A0055852

图 20 接线实例：4 ... 20 mA 电流输出（无源）

- 1 自动化系统，带电流输入（例如 PLC）
- 2 电源
- 3 可选附加显示单元：注意最大负载
- 4 变送器，带电流输出（无源）

#### 4 ... 20 mA 电流输入

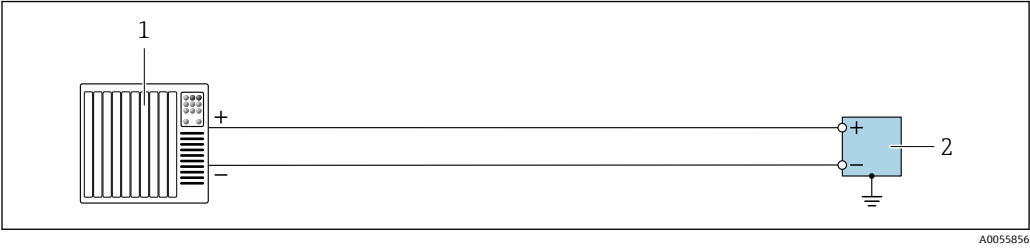


A0055853

图 21 接线实例：4 ... 20 mA 电流输入

- 1 电源
- 2 外部测量仪表，带 4 ... 20 mA 无源电流输出（例如压力或温度测量仪表）
- 3 变送器，带 4 ... 20 mA 电流输入

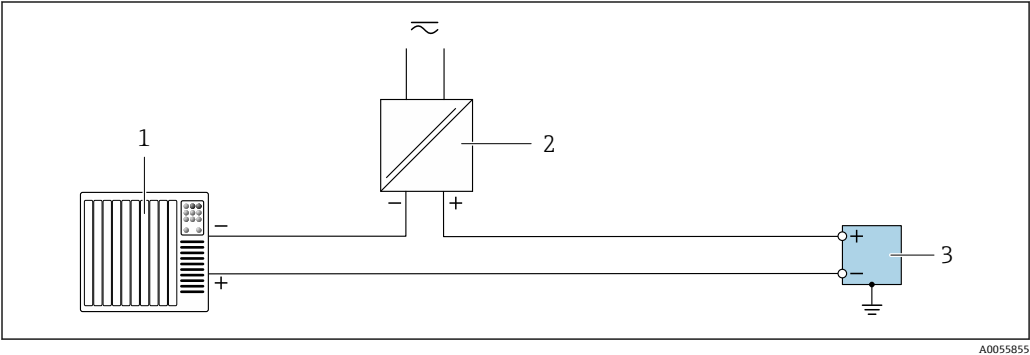
脉冲输出/频率输出/开关量输出



22 接线实例：脉冲输出/频率输出/开关量输出（有源）

1 自动化系统，带脉冲输入/频率输入/开关量输入（例如 PLC）

2 变送器，带脉冲输出/频率输出/开关量输出（有源）



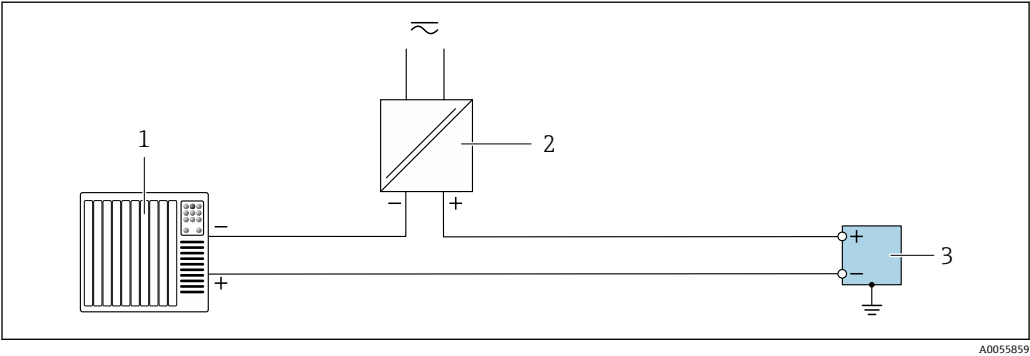
23 接线实例：脉冲输出/频率输出/开关量输出（无源）

1 自动化系统，带脉冲输入/频率输入/开关量输入（例如 PLC）

2 电源

3 变送器，带脉冲输出/频率输出/开关量输出（无源）

继电器输出



24 接线实例：继电器输出

1 自动化系统，带开关量输入（例如 PLC）

2 电源

3 变送器，带继电器输出

状态输入

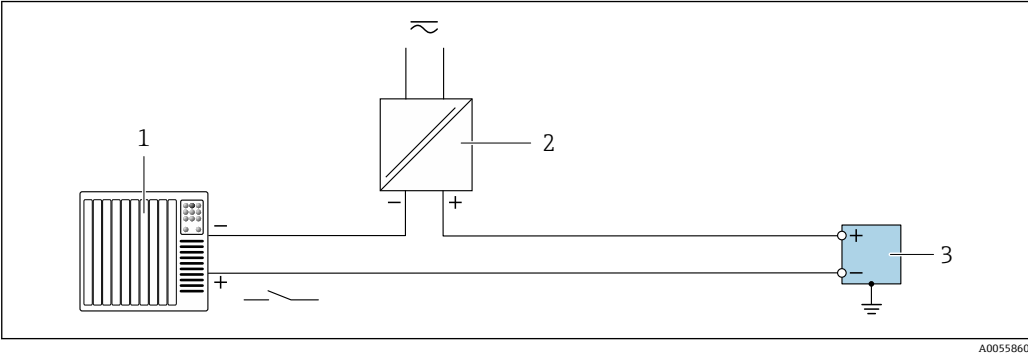


图 25 状态输入

- 1 自动化系统，带无源开关量输出（例如 PLC）
- 2 电源
- 3 变送器，带状态输入

Ethernet-APL

进入网站 <https://www.profibus.com> 查询 Ethernet-APL 白皮书

7.7 硬件设置

7.7.1 设置设备名称

通过位号名可以快速识别工厂中的测量点。使用 DIP 开关或通过自动化系统可以更改工厂中已设置的设备名称。

实例：EH-Promass500-XXXX

|                |                |
|----------------|----------------|
| <b>EH</b>      | Endress+Hauser |
| <b>Promass</b> | 仪表系列名称         |
| <b>500</b>     | 变送器            |
| <b>XXXX</b>    | 设备序列号          |

查询当前设备名称：设置 → 站名。

使用 DIP 开关设置设备名称

使用 DIP 开关 1...8 设置设备名称的后半部分。地址范围为 1...254（出厂设置：设备序列号）

DIP 开关概览

| DIP 开关 | 位   | 说明         |
|--------|-----|------------|
| 1      | 128 | 设备名称的可设置部分 |
| 2      | 64  |            |
| 3      | 32  |            |
| 4      | 16  |            |
| 5      | 8   |            |
| 6      | 4   |            |

| DIP 开关 | 位 | 说明 |
|--------|---|----|
| 7      | 2 |    |
| 8      | 1 |    |

实例：设置设备名称 EH-PROMASS500-065

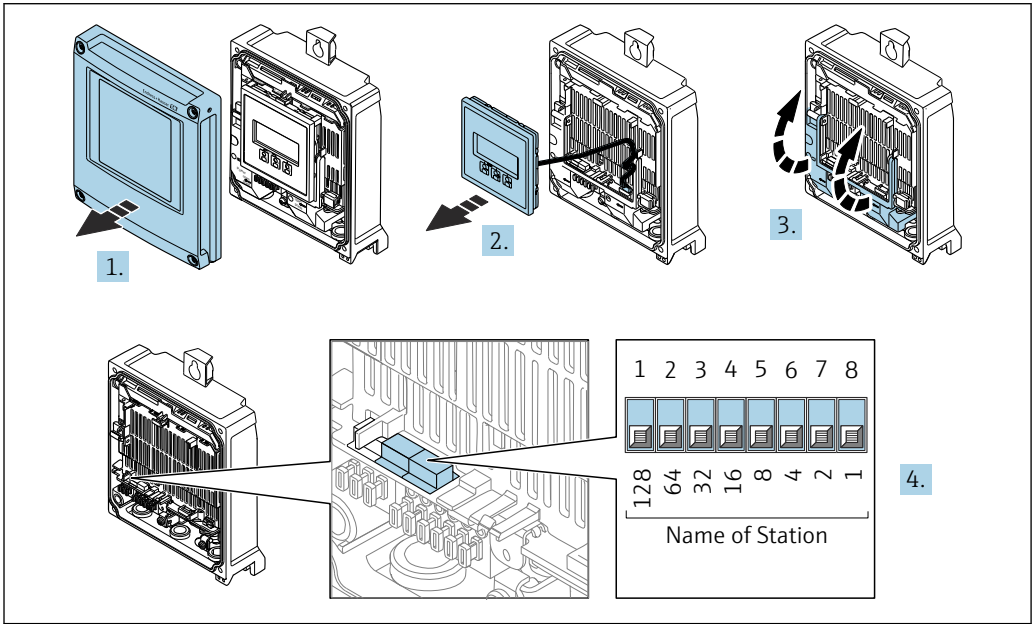
| DIP 开关 | ON/OFF | 位   | 设备名称              |
|--------|--------|-----|-------------------|
| 1      | OFF    | –   |                   |
| 2      | ON     | 64  |                   |
| 3...7  | OFF    | –   |                   |
| 8      | ON     | 1   |                   |
| 设备序列号: |        | 065 | EH-PROMASS500-065 |

设置设备名称：Proline 500（数字）

打开变送器外壳时存在电击风险。

- ▶ 打开变送器外壳之前：
- ▶ 切断设备电源。

 缺省 IP 地址可能无法使用 →  61。



A0034497

1. 拧松外壳盖上的四颗固定螺丝。
2. 打开外壳盖。
3. 打开接线腔盖。
4. 使用 I/O 电子模块上的相应 DIP 开关设置设备名称。
5. 变送器的装配步骤与上述拆卸步骤相反。
6. 重新接通设备电源。
  - ↳ 设备重启后，设置的设备地址立即生效。

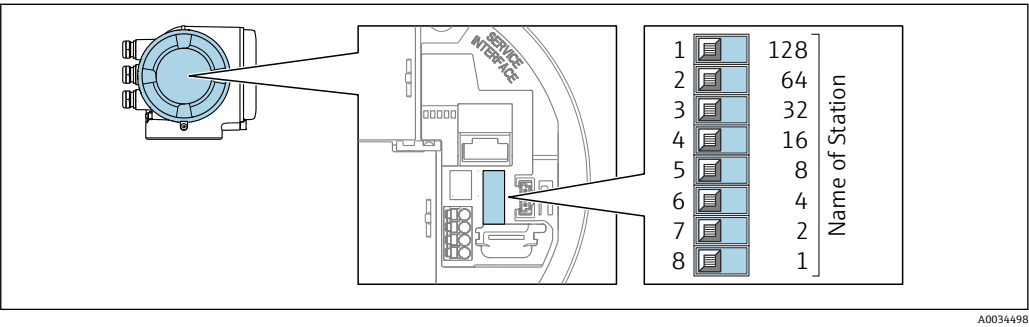
设置设备名称：Proline 500

打开变送器外壳时存在电击风险。

- ▶ 打开变送器外壳之前：

► 切断设备电源。

 缺省 IP 地址可能无法使用 → 62。



1. 取决于外壳类型，松开外壳盖的固定锁扣或固定螺钉。
2. 取决于外壳类型，拧下或打开外壳盖；如需要，断开主要电子模块和现场显示单元间的连接。
3. 使用 I/O 电子模块上的相应 DIP 开关设置设备名称。
4. 变送器的装配步骤与上述拆卸步骤相反。
5. 重新接通设备电源。
  - ↳ 设备重启后，设置的设备地址立即生效。

### 通过自动化系统设置设备名称

DIP 开关 1...8 必须全部拨至 **OFF**（出厂设置）或 **ON**，才能通过自动化系统设置设备名称。

通过自动化系统可以更改整个设备名称（站名）。

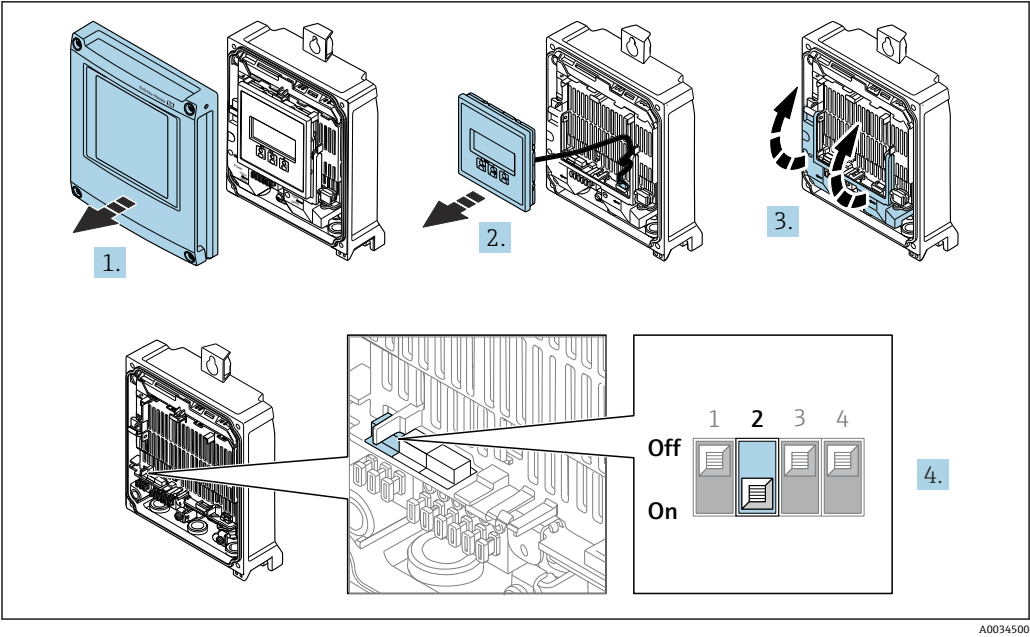
-  出厂时，设备名称中包含序列号，将不再保存。无法通过序列号复位设备名称的出厂设置。复位后设备名称为空。
- 通过自动化系统设置设备名称时：
  - 用小写字母命名设备。

## 7.7.2 启用缺省 IP 地址

### 通过 DIP 开关启用缺省 IP 地址：Proline 500（数字）

打开变送器外壳时存在电击风险。

- 打开变送器外壳之前：
- 切断设备电源。

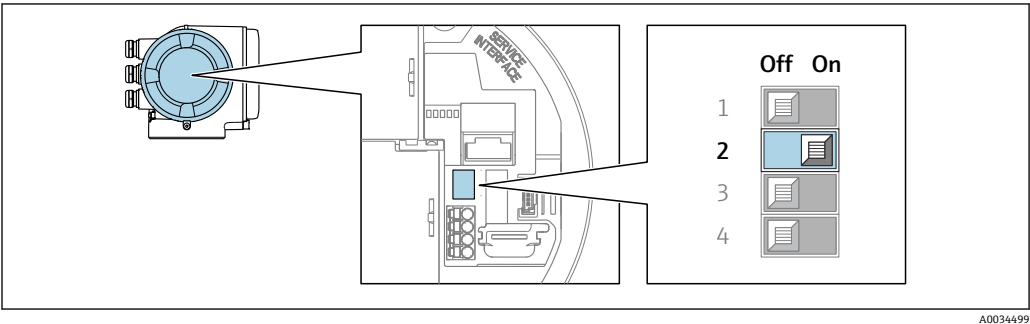


- 1. 拧松外壳盖上的四颗固定螺钉。
- 2. 打开外壳盖。
- 3. 打开接线腔盖板。
- 4. 将 I/O 电子模块上的 DIP 开关 2 从 **OFF** 拨至 **ON**。
- 5. 变送器的装配步骤与上述拆卸步骤相反。
- 6. 重新接通设备电源。
  - ↳ 设备重启后，缺省 IP 地址生效。

通过 DIP 开关启用缺省 IP 地址：Proline 500

打开变送器外壳时存在电击风险。

- ▶ 打开变送器外壳之前：
- ▶ 切断设备电源。



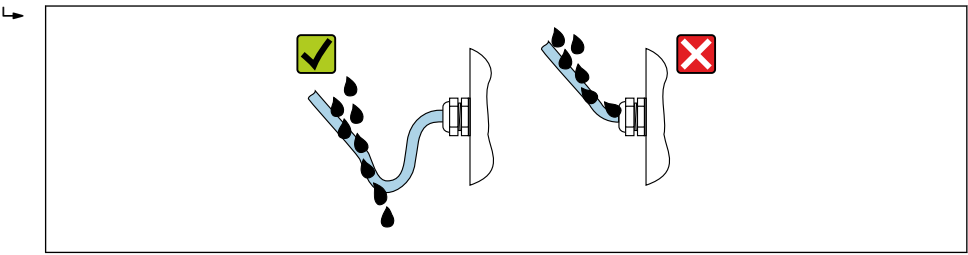
- 1. 取决于外壳类型，松开外壳盖的固定锁扣或固定螺钉。
- 2. 取决于外壳类型，拧下或打开外壳盖；如需要，断开主要电子模块和现场显示单元间的连接。
- 3. DIP 开关 2（位于输入/输出电子模块）从 **OFF** 拨至 **ON**。
- 4. 变送器的装配步骤与上述拆卸步骤相反。
- 5. 重新接通设备电源。
  - ↳ 设备重启后，缺省 IP 地址生效。

### 7.8 确保防护等级

测量仪表始终符合 IP66/67, Type 4X 防护等级要求。

完成电气连接后执行下列检查，确保满足 IP66/67, Type 4X 防护等级：

- 1. 检查外壳密封圈，确保洁净，且正确安装到位。
- 2. 如需要，擦干、清洁或更换密封圈。
- 3. 拧紧外壳上的所有螺丝，关闭螺纹外壳盖。
- 4. 牢固拧紧缆塞。
- 5. 确保水汽不会通过电缆入口进入仪表内部：  
电缆在接入电缆入口之前，必须呈向下弯曲状（引导水向下流）。



A0029278

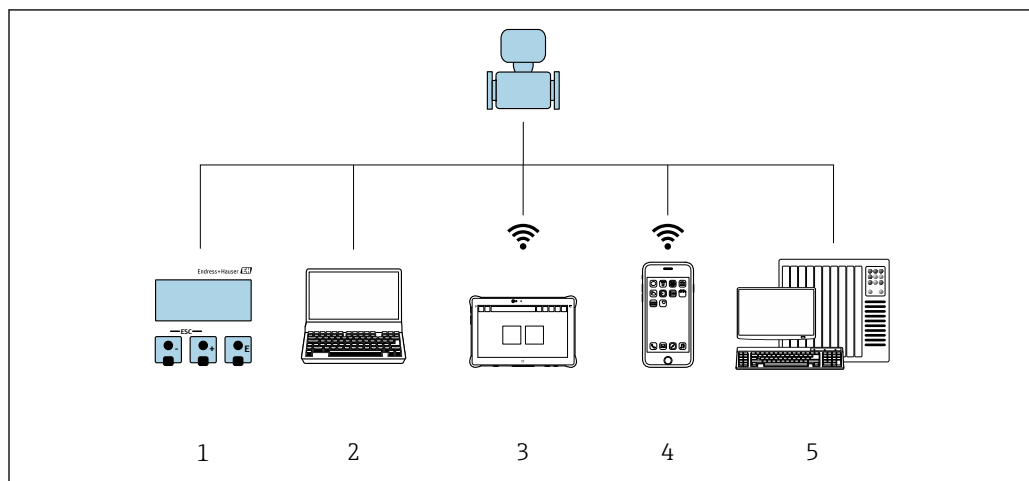
- 6. 随箱缆塞和用于螺纹电缆入口的塑料堵头无法确保防护等级 IP66/67, Type 4X。为达到此防护等级，必须将不使用的缆塞和塑料堵头替换为防护等级 IP66/67, Type 4X 的螺纹堵头。

### 7.9 连接后检查

|                                            |                          |
|--------------------------------------------|--------------------------|
| 设备和电缆是否完好无损（外观检查）？                         | <input type="checkbox"/> |
| 是否正确建立保护性接地？                               | <input type="checkbox"/> |
| 电缆是否符合要求？                                  | <input type="checkbox"/> |
| 安装后的电缆是否完全不受外力影响且固定到位？                     | <input type="checkbox"/> |
| 所有缆塞是否均已安装、牢固拧紧和密封？电缆是否呈向下弯曲状（引导水向下流）→ 63？ | <input type="checkbox"/> |
| 接线端子分配是否正确？                                | <input type="checkbox"/> |
| 是否已使用堵头密封未使用的电缆入口，是否已使用专用堵头替代运输防护堵头？       | <input type="checkbox"/> |

## 8 操作方式

### 8.1 操作方式概述

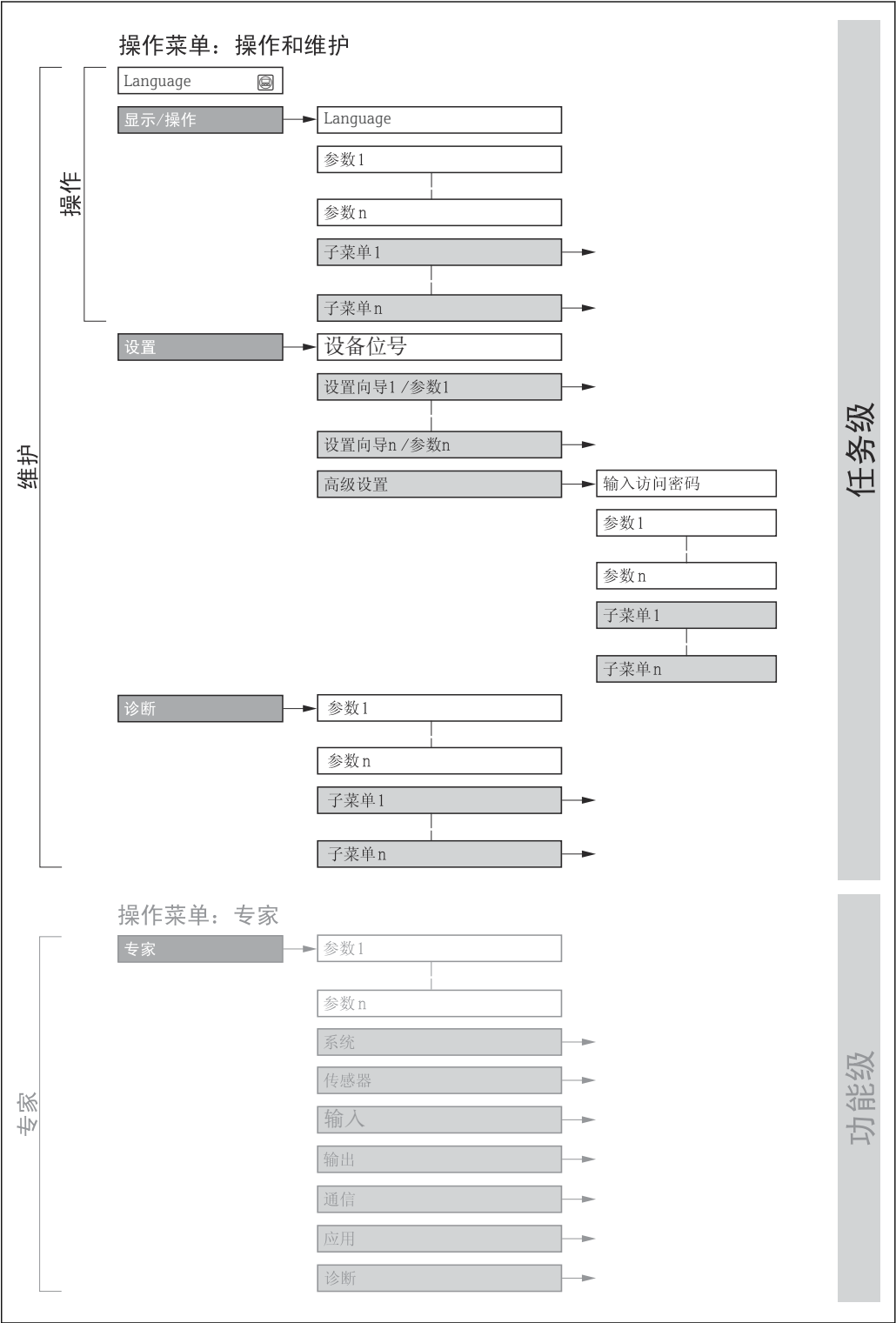


- 1 通过显示单元进行现场操作
- 2 计算机，安装有网页浏览器或调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare、SIMATIC PDM）
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 移动手操器
- 5 自动化系统（例如 PLC）

## 8.2 操作菜单的结构和功能

### 8.2.1 操作菜单的结构

 专家菜单说明：参见设备随箱提供的《仪表功能描述》→  289



 26 操作菜单的结构示意图

A0018237-ZH

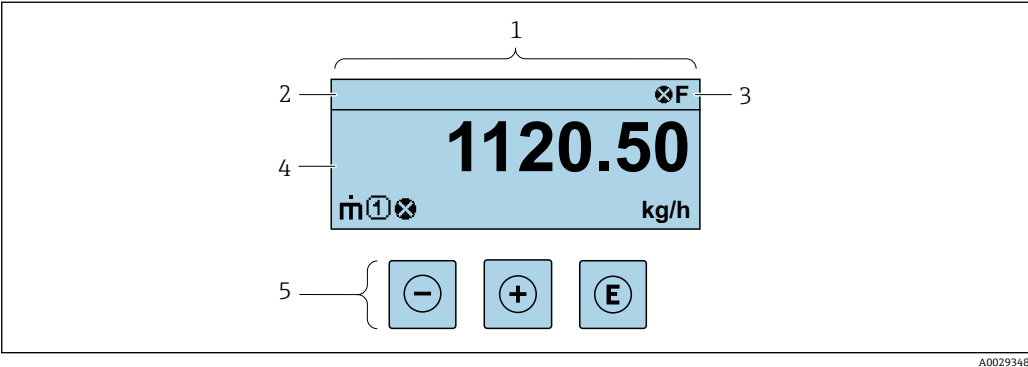
8.2.2 操作原理

操作菜单的各个部分均针对特定用户角色（例如操作员、维护等）。针对设备生命周期内的典型任务设计每个用户用色。

| 菜单/参数    |        | 用户角色和任务                                                                                                                                    | 内容/说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Language | 测量任务导向 | <b>角色：“操作员”、“维护”</b><br>操作任务： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 设置操作显示</li><li>■ 读取测量值</li></ul>                                     | 设置显示语言                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 操作       |        |                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 设置显示语言</li><li>■ 设置网页服务器的显示语言</li><li>■ 复位和控制累加器</li><li>■ 设置操作显示（例如显示格式、显示对比度）</li><li>■ 复位和控制累加器</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 设置       |        | <b>角色：“维护”</b><br>调试： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 设置测量</li><li>■ 设置输入和输出</li><li>■ 设置通信接口</li></ul>                            | 快速调试设置向导： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 设置系统单位</li><li>■ 设置通信接口</li><li>■ 设置介质</li><li>■ 显示输入/输出设置</li><li>■ 设置输入</li><li>■ 设置输出</li><li>■ 设置操作显示</li><li>■ 设置小流量切除</li><li>■ 设置非满管检测或空管检测</li></ul> 高级设置 <ul style="list-style-type: none"><li>■ 更多用户自定义测量设置（灵活适应特殊工况）</li><li>■ 过程变量计算值</li><li>■ 传感器调节</li><li>■ 设置累加器</li><li>■ 设置显示</li><li>■ 设置 WLAN 设置</li><li>■ 数据备份</li><li>■ 管理（设置访问密码、复位测量仪表）</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 诊断       |        | <b>角色：“维护”</b><br>故障排除： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 诊断和排除过程和设备错误</li><li>■ 仿真测量值</li></ul>                                     | 包含错误检测、过程和设备错误分析的所有参数： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 诊断列表<ul style="list-style-type: none"><li>包含最多 5 条当前待解决诊断信息。</li></ul></li><li>■ 事件日志<ul style="list-style-type: none"><li>包含已经发生的事件信息</li></ul></li><li>■ 设备信息<ul style="list-style-type: none"><li>包含设备标识信息。</li></ul></li><li>■ 测量值<ul style="list-style-type: none"><li>包含所有当前测量值。</li></ul></li><li>■ 数据日志 子菜单，提供“扩展 HisROM”订购选项存储和显示测量值</li><li>■ Heartbeat Technology 心跳技术<ul style="list-style-type: none"><li>按需检查设备功能，归档记录验证结果</li></ul></li><li>■ 仿真<ul style="list-style-type: none"><li>用于仿真测量值或输出值。</li></ul></li><li>■ 测试点</li></ul>                                                                    |
| 专家       | 设备功能导向 | 测量任务需要具体了解设备功能： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 严苛工况下的设备调试</li><li>■ 严苛工况下的测量优化</li><li>■ 通信接口的详细设置</li><li>■ 严苛工况下的故障诊断</li></ul> | 包含所有设备参数，正确输入访问密码后即可查看参数。菜单结构取决于设备的功能块： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 系统<ul style="list-style-type: none"><li>包含所有高级设备参数，这些参数不影响测量或测量值通信。</li></ul></li><li>■ 传感器<ul style="list-style-type: none"><li>设置测量。</li></ul></li><li>■ 输入<ul style="list-style-type: none"><li>设置状态输入。</li></ul></li><li>■ 输出<ul style="list-style-type: none"><li>设置模拟量电流输出，以及脉冲/频率和开关量输出。</li></ul></li><li>■ 通信<ul style="list-style-type: none"><li>设置数字通信接口和网页服务器。</li></ul></li><li>■ 应用<ul style="list-style-type: none"><li>设置非关联实际测量任务的其他功能块（例如累加器）。</li></ul></li><li>■ 诊断<ul style="list-style-type: none"><li>错误检测，以及过程和设备错误分析，设备仿真和 Heartbeat Technology 心跳技术菜单。</li></ul></li></ul> |

8.3 通过现场显示单元访问操作菜单

8.3.1 操作显示界面



- 1 操作显示界面
- 2 设备位号
- 3 状态区
- 4 测量值显示区（最多四行）
- 5 操作部件→ 73

状态区

在顶部右侧的操作显示状态区中显示下列图标：

- 状态信号→ 177
  - F: 故障
  - C: 功能检查
  - S: 超出规范
  - M: 需要维护
- 诊断响应→ 178
  - x: 报警
  - Δ: 警告
  - 锁: 锁定(硬件锁定仪表)
  - ↔: 通信(允许通过远程操作通信)

显示区

在显示区中，每个测量值前均显示特定图标，详细说明如下：

测量变量

| 图标 | 含义                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------|
|    | 质量流量                                                                    |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 体积流量</li><li>■ 校正体积流量</li></ul> |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 密度</li><li>■ 参考密度</li></ul>     |
|    | 温度                                                                      |

在显示格式 参数 (→ 131)中设置测量变量的数值和显示格式。

累加器

| 图标                                                                                | 含义                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 累加器<br> 测量通道号确定显示的累加器信息(三个累加器之一)。 |

输入

| 图标                                                                                | 含义   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 状态输入 |

测量通道号

| 图标                                                                                | 含义                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 测量通道 1...4<br> 仅当同类测量变量出现在多个测量通道中时，显示测量通道号（例如累加器 1...3）。 |

诊断响应

| 图标                                                                                  | 含义                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>报警</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 测量中断。</li><li>■ 输出信号和累加器均处于预设报警状态。</li><li>■ 生成诊断信息。</li></ul> |
|  | <b>警告</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 继续测量。</li><li>■ 输出信号和累加器不受影响。</li><li>■ 生成诊断信息。</li></ul>      |

 显示测量值对应诊断事件的诊断响应。

8.3.2 菜单视图

| 在子菜单中                                                                                                | 在设置向导中      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                                      |             |
| A0013993-ZH                                                                                          | A0013995-ZH |
| <div>1 菜单视图</div> <div>2 当前位置的菜单路径</div> <div>3 状态区</div> <div>4 菜单路径显示区</div> <div>5 操作部件→ 73</div> |             |

菜单路径

在菜单视图的左上方显示当前位置的菜单路径，包含以下部分：

- 菜单/子菜单 (▶) 或设置向导 (🔧) 的显示图标。
- 各级操作菜单间的省略图标 (/../)。
- 当前子菜单、设置向导或参数的名称

|    | 显示图标 | 省略图标 | 参数 |
|----|------|------|----|
|    | ↓    | ↓    | ↓  |
| 实例 | ▶    | /../ | 显示 |

菜单中图标的详细信息请参考“显示区”章节→ 69

状态区

显示在右上角菜单视图的状态区中：

- 在子菜单中
  - 参数的直接访问密码（例如 0022-1）
  - 发生诊断事件时，显示诊断响应和状态信号
- 在设置向导中
  - 发生诊断事件时，显示诊断响应和状态信号

- 诊断响应和状态信号的详细信息→ 177
- 直接访问密码的功能及输入的详细信息→ 75

显示区

菜单

| 图标 | 说明                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <div>操作</div> <div>显示位置:</div> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 在菜单中的“操作”选项前</li><li>■ 在操作菜单路径的左侧</li></ul> |

|                                                                                   |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>设置</b><br>显示位置: <ul style="list-style-type: none"><li>在菜单中的“设置”选项前</li><li>在设置菜单路径的左侧</li></ul> |
|  | <b>诊断</b><br>显示位置: <ul style="list-style-type: none"><li>在菜单中的“诊断”选项前</li><li>在诊断菜单路径的左侧</li></ul> |
|  | <b>专家</b><br>显示位置: <ul style="list-style-type: none"><li>在菜单中的“专家”选项前</li><li>在专家菜单路径的左侧</li></ul> |

子菜单、设置向导、参数

| 图标                                                                                | 说明                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 子菜单                                                                                                         |
|  | 设置向导                                                                                                        |
|  | 设置向导中的参数<br> 子菜单中的参数无显示图标。 |

锁定程序

| 图标                                                                                  | 说明                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>参数被锁定</b><br>显示在参数名之前，表示参数被锁定。 <ul style="list-style-type: none"><li>输入用户自定义访问密码</li><li>使用硬件写保护开关</li></ul> |

设置向导

| 图标                                                                                  | 说明             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | 切换至上一参数。       |
|  | 确认参数值，切换至下一参数。 |
|  | 打开参数编辑界面。      |

8.3.3 编辑视图

数字编辑器

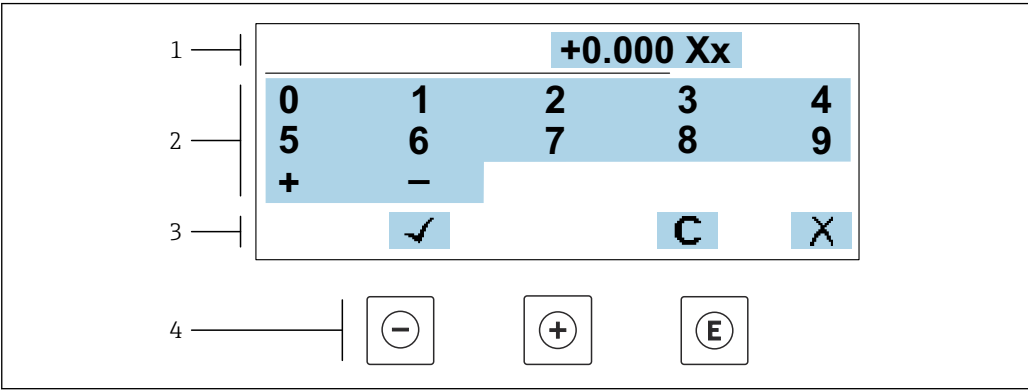


图 27 输入参数数值（例如限定值）

- 1 输入显示区
- 2 输入界面
- 3 确认、删除或放弃输入
- 4 操作部件

文本编辑器

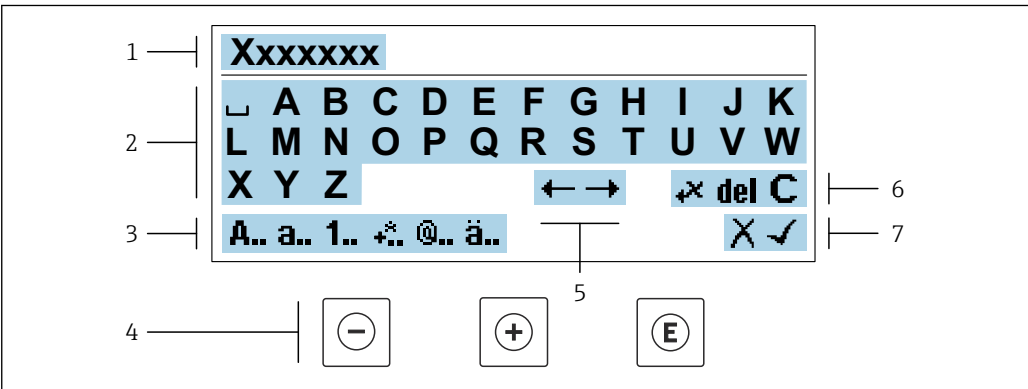


图 28 输入参数文本（例如设备位号）

- 1 输入显示区
- 2 当前输入界面
- 3 更改输入界面
- 4 操作部件
- 5 移动输入位置
- 6 删除输入
- 7 放弃或确认输入

在编辑界面中使用操作部件

| 操作按键 | 说明             |
|------|----------------|
|      | 减号键<br>左移一个位置。 |
|      | 加号键<br>右移一个位置。 |

| 操作按键                                                                              | 说明                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>回车键</b> <ul style="list-style-type: none"><li>快速按下按键，确认选择。</li><li>按下按键，并保持 2 s，确认输入。</li></ul> |
|  | <b>退出组合键（同时按下）</b><br>关闭编辑视图，不保存修改。                                                                |

输入界面

| 图标                                                                                | 说明                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | 大写字母                                                                 |
|  | 小写字母                                                                 |
|  | 数字                                                                   |
|  | 标点符号和特殊字符: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { } |
|  | 标点符号和特殊字符: ' " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ I ~ & _      |
|  | 变音符号和重音符号                                                            |

控制数据输入

| 图标                                                                                  | 说明            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | 移动输入位置        |
|  | 放弃输入          |
|  | 确认输入          |
|  | 立即删除输入位置左侧的字符 |
|  | 立即删除输入位置右侧的字符 |
|  | 清除所有输入字符      |

### 8.3.4 操作部件

| 操作按键                                                                                | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>减号键</b><br>在菜单、子菜单中<br>在选择列表中向上移动<br>在设置向导中<br>进入上一参数<br>在文本编辑器和数字编辑器中<br>左移一个位置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <b>加号键</b><br>在菜单、子菜单中<br>在选择列表中向下移动<br>在设置向导中<br>进入下一参数<br>在文本编辑器和数字编辑器中<br>右移一个位置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | <b>回车键</b><br>在操作显示界面中<br>快速按下按键，打开操作菜单。<br>在菜单、子菜单中 <ul style="list-style-type: none"> <li>快速按下按键：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>打开所选菜单、子菜单或参数。</li> <li>启动设置向导。</li> <li>如果已经打开帮助菜单，关闭参数帮助信息。</li> </ul> </li> <li>按下参数按键，并保持 2 s：<br/>                             如需要，打开功能参数的帮助信息。</li> </ul> 在设置向导中<br>打开参数编辑界面并确认参数值<br>在文本编辑器和数字编辑器中 <ul style="list-style-type: none"> <li>快速按下按键，确认选择。</li> <li>按下按键，并保持 2 s，确认输入。</li> </ul> |
|  | <b>退出组合键（同时按下）</b><br>在菜单、子菜单中 <ul style="list-style-type: none"> <li>快速按下按键：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>退出当前菜单，进入上一级菜单。</li> <li>如果已经打开帮助菜单，关闭参数帮助信息。</li> </ul> </li> <li>按下按键，并保持 2 s，返回操作显示（主界面）。</li> </ul> 在设置向导中<br>退出设置向导，进入上一级菜单<br>在文本编辑器和数字编辑器中<br>退出编辑界面，不应用修改。                                                                                                                                                         |
|  | <b>减号/回车组合键（同时按下按键，并保持一段时间）</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>键盘锁定：<br/>                             按下按键，并保持 3 s，关闭键盘锁。</li> <li>键盘未锁定：<br/>                             按下按键，并保持 3 s，打开文本菜单，提供开启键盘锁选项。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |

### 8.3.5 打开文本菜单

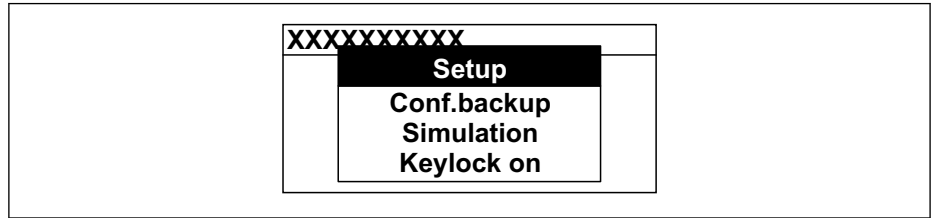
用户使用文本菜单可以在操作界面中直接快速访问下列菜单：

- 设置
- 数据备份
- 仿真

### 查看和关闭文本菜单

用户处于操作界面。

1. 同时按下 $\square$ 和 $\square$ 键，并至少保持 3 秒。
  - ↳ 打开文本菜单。



A0034608-ZH

2. 同时按下 $\square$ 键和 $\square$ 键。
  - ↳ 关闭文本菜单，显示操作界面。

### 通过文本菜单查看菜单

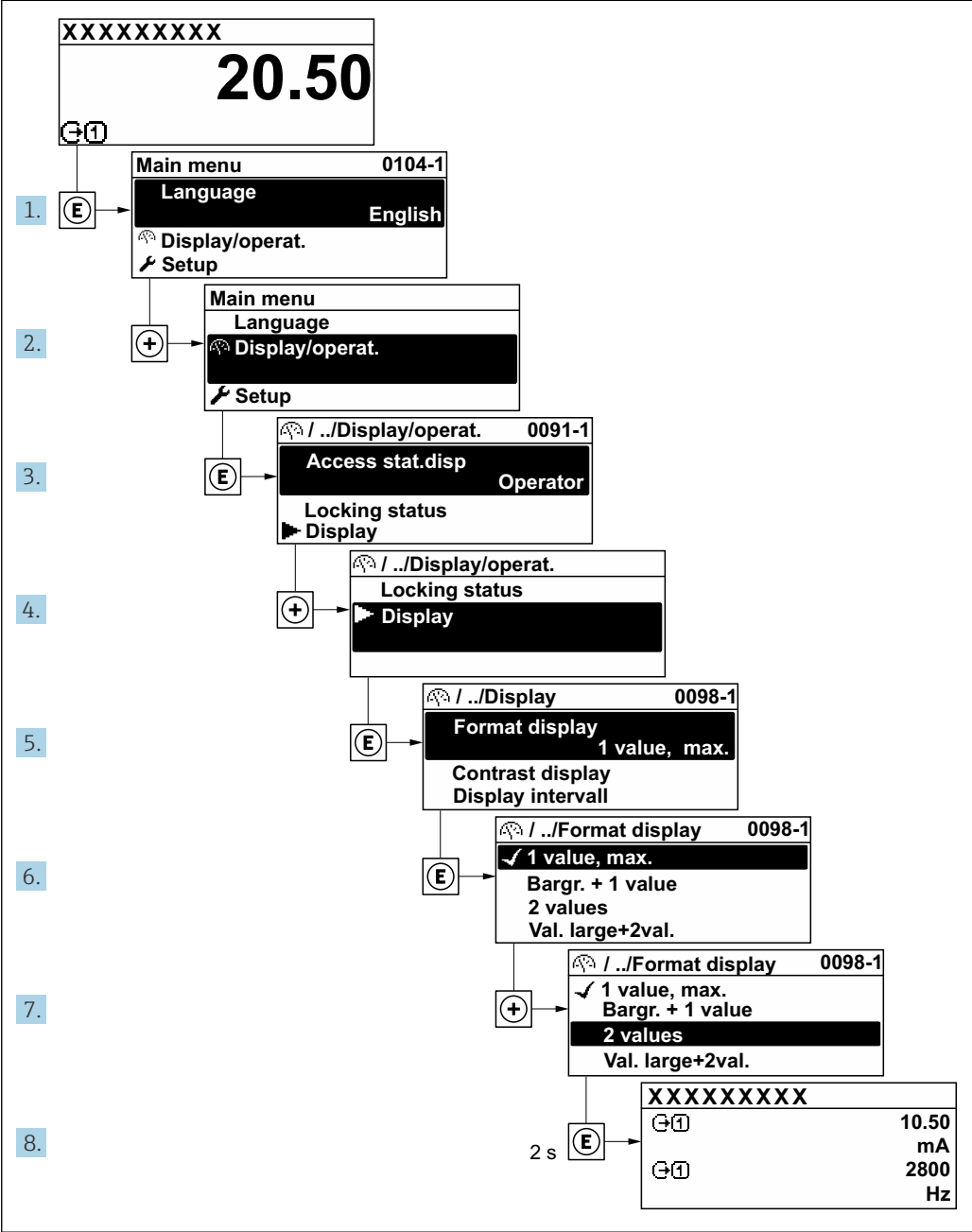
1. 打开文本菜单。
2. 按下 $\square$ 键，进入所需菜单。
3. 按下 $\square$ 键，确认选择。
  - ↳ 打开所选菜单。

8.3.6 在列表中移动和选择

使用不同的操作按钮浏览操作菜单。标题栏左侧显示菜单路径。每个菜单前均带显示图标。在浏览过程中，标题栏中显示图标。

 带图标的菜单路径和操作按钮的详细说明→  69

实例：将显示测量值数量设置为“2 个数值”



A0029562-ZH

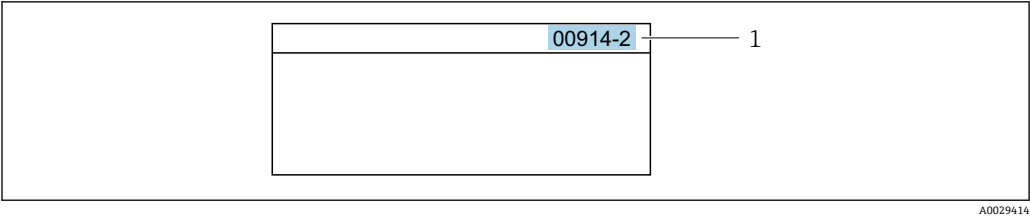
8.3.7 直接查看参数

每个参数均有菜单号，可以通过现场显示直接访问参数。在**输入密码** 参数中输入访问密码，直接查看参数。

菜单路径

专家 → 输入密码

直接访问密码由（最多）5 个数字和通道号组成，通道号标识过程变量所在的通道，例如 00914-2。在菜单视图中，显示在所选参数标题栏的右侧。



1 直接访问密码

输入直接访问密码时请注意以下几点：

- 输入直接访问密码时无需输入前导 0。  
例如：输入“914”，而不是输入“00914”
- 如果没有输入通道号，则自动打开通道 1。  
例如：输入 00914 → 分配过程变量 参数
- 如需打开其他通道：输入直接访问密码和相应的通道号。  
例如：输入 00914-2 → 分配过程变量 参数

 每个参数的直接访问密码请参考仪表的《仪表功能描述》

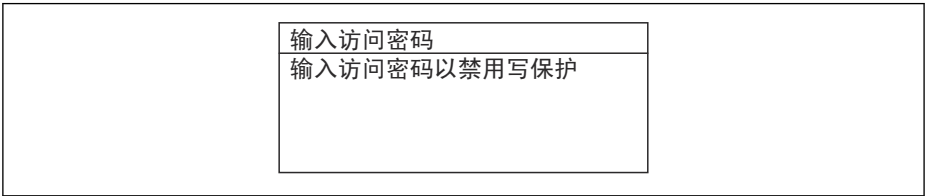
8.3.8 查询帮助文本

部分参数带帮助文本，可以通过菜单视图查看。帮助文本提供参数功能的简单说明，支持快速安全调试。

查询和关闭帮助文本。

用户正在查看菜单视图和选择参数。

1. 按下回键，并保持 2 s。  
    ↳ 打开所选参数的帮助文本。



 29 例如：“输入访问密码”参数的帮助文本

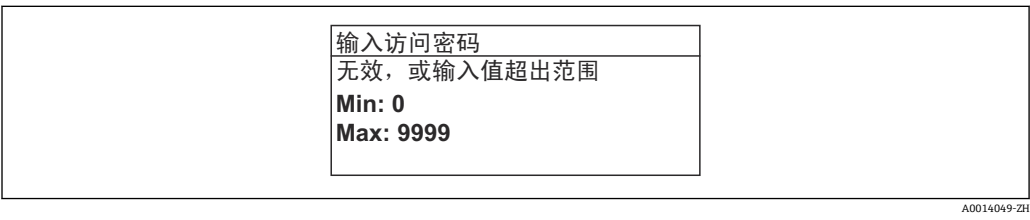
2. 同时按下回键+ 键。  
    ↳ 关闭帮助文本。

8.3.9 更改参数

可以在数字编辑器或文本编辑器中更改参数。

- 数字编辑器：更改参数的数值，例如限定值规格参数。
- 文本编辑器：输入参数的文本，例如位号名称。

输入值超出允许值范围时，显示信息。



 编辑界面的详细说明—包含文本编辑器和数字编辑器，带图标→  71，操作部件说明→  73

### 8.3.10 用户角色及其访问权限

用户设置访问密码后，“操作员”和“维护”两种用户角色具有不同的参数写访问权限。保护设备设置，防止通过现场显示单元进行未经授权的修改 → 154。

#### 设置不同用户角色的访问权限

设备出厂时没有设置访问密码。设备的访问权限（读访问和写访问）不受限，对应“维护”用户角色。

- ▶ 设置访问密码。
  - ↳ 除了“维护”用户角色外，还可重新设置“操作员”用户角色。两种用户角色的访问权限不同。

#### 参数访问权限：“维护”用户角色

| 访问密码状态         | 读操作 | 写操作             |
|----------------|-----|-----------------|
| 未设置访问密码（工厂设置）。 | ✓   | ✓               |
| 已设置访问密码。       | ✓   | ✓ <sup>1)</sup> |

- 1) 输入访问密码后用户只能进行写访问。

#### 参数访问权限：“操作员”用户角色

| 访问密码状态   | 读操作 | 写操作              |
|----------|-----|------------------|
| 已设置访问密码。 | ✓   | -- <sup>1)</sup> |

- 1) 即使已设置访问密码，不影响测量的部分参数仍始终允许修改，不受写保护限制：通过访问密码 → 154 设置写保护。

 通过访问状态 参数中查询当前用户角色。菜单路径：操作 → 访问状态

### 8.3.11 通过访问密码关闭写保护

现场显示单元中的参数前显示图标时，表示参数已被用户密码锁定保护，不能通过现场显示单元更改参数值 → 154。

在输入访问密码 参数 (→ 136)中输入用户自定义访问密码可以关闭参数写保护。

1. 按下回键，立即显示密码输入提示。
2. 输入访问密码。
  - ↳ 参数前的图标消失；所有先前写保护参数重新开启。

### 8.3.12 打开和关闭键盘锁

键盘锁定后无法通过现场操作访问整个操作菜单。因此，不能继续查看操作菜单或修改特定参数。用户只能在操作显示中查看测量值。

通过文本菜单打开或关闭键盘锁。

#### 打开键盘锁

-  自动打开键盘锁：
- 如果未通过显示单元操作设备的时间超过 1 分钟。
  - 设备每次重启后。

手动打开键盘锁:

- 1. 设备上显示测量值。  
同时按下  和  键，并至少保持 3 秒。
  - ↳ 显示文本菜单。
- 2. 在文本菜单中选择**键盘锁定**选项。
  - ↳ 打开键盘锁。

 如果用户尝试在键盘锁打开的状态下访问操作菜单，显示 **键盘锁定**信息。

关闭键盘锁

- ▶ 打开键盘锁。  
同时按下  和  键，并至少保持 3 秒。
  - ↳ 关闭键盘锁。

8.4 通过网页浏览器访问操作菜单

8.4.1 功能列表

使用内置网页服务器的网页浏览器通过 Ethernet-APL、服务接口 (CDI-RJ45) 或通过 WLAN 接口操作和设置设备。。操作菜单的结构与现场显示单元相同。除了显示测量值外，还显示设备状态信息，可用于监测设备状态。此外还可以管理设备参数和设置网络参数。

WLAN 连接只适用带 WLAN 接口的设备 (可以单独订购)：订购选项“显示；操作”，选型代号 G “四行背光显示；光敏键操作+ WLAN”。设备相当于接入点，与计算机或移动手操器通信。

 网页服务器的详细信息参见设备的特殊文档。→  289

8.4.2 要求

计算机硬件

| 硬件 | 接口                            |                   |
|----|-------------------------------|-------------------|
|    | RJ45                          | WLAN              |
| 接口 | 计算机必须带 RJ45 接口。 <sup>1)</sup> | 操作单元必须配备 WLAN 接口。 |
| 连接 | 标准以太网电缆                       | 通过无线局域网连接。        |
| 屏幕 | 推荐尺寸: ≥12" (取决于屏幕分辨率)         |                   |

1) 推荐电缆: CAT5e、CAT6 或 CAT7，带屏蔽插头 (例如 YAMAICHI 品牌电缆; 零件号 Y-ConProfixPlug63 / 订货号: 82-006660)

## 计算机软件

| 软件       | 接口                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          | RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                        | WLAN |
| 推荐操作系统   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows 8 或更高版本</li> <li>手机操作系统: <ul style="list-style-type: none"> <li>iOS</li> <li>Android</li> </ul> </li> </ul>  支持 Microsoft Windows XP 和 Windows 7。 |      |
| 支持的网页浏览器 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Edge</li> <li>Mozilla Firefox</li> <li>Google Chrome</li> <li>Safari</li> </ul>                                                                                                                                                            |      |

## 计算机设置

| 设置            | 接口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | WLAN                                                                                                                                |
| 用户权限          | 需要正确设置 TCP/IP 和代理服务器的用户权限（例如管理员权限，用于设置 IP 地址、子网掩码等）。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |
| 网页浏览器的代理服务器设置 | 网页浏览器设置 Use a Proxy Server for Your LAN 必须取消勾选。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |
| JavaScript    | 必须开启 JavaScript。<br> 无法开启 JavaScript 时：<br>在网页浏览器的地址栏中输入 http://192.168.1.212/servlet/basic.html。网页浏览器中简化显示功能完整的操作菜单结构。<br> 安装新版本固件时：<br>如要确保数据显示正常，应进入网页浏览器的 <b>Internet 选项</b> 清除临时内存文件（缓存）。 | 必须开启 JavaScript。<br> WLAN 显示单元需要 JavaScript 支持。 |
| 网络连接          | 仅使用当前测量仪表的网络连接。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |
|               | 关闭其他所有网络连接，例如 WLAN。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 关闭其他所有网络连接。                                                                                                                         |

 出现连接问题时：→  172

## 测量设备：通过 CDI-RJ45 服务接口

| 设备    | CDI-RJ45 服务接口                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测量设备  | 测量设备带 RJ45 接口。                                                                                                                                                                                                     |
| 网页服务器 | 必须打开网页服务器；出厂设置：ON<br> 打开 Web 服务器的详细信息→  84 |

## 测量设备：通过 WLAN 接口操作

| 设备    | WLAN 接口                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测量设备  | 测量设备带 WLAN 天线： <ul style="list-style-type: none"> <li>变送器，内置 WLAN 天线</li> <li>变送器，外接 WLAN 天线</li> </ul>                                                                                                                  |
| 网页服务器 | 必须打开网页服务器和 WLAN；出厂设置：ON<br> 打开 Web 服务器的详细信息→  84 |

8.4.3 连接设备

通过服务接口（CDI-RJ45）

准备测量设备

Proline 500（数字）变送器

- 1. 拧松外壳盖上的四颗固定螺钉。
- 2. 打开外壳盖。
- 3. 插槽位置与测量设备和通信方式相关。  
使用带 RJ45 插头的标准以太网电缆连接计算机。

Proline 500 变送器

- 1. 取决于外壳类型：  
松开外壳盖锁扣或固定螺钉。
- 2. 取决于外壳类型：  
拧下或打开外壳盖。
- 3. 使用带 RJ45 插头的标准以太网连接电缆连接计算机。

设置计算机的 Internet 通信

以下说明针对仪表的缺省以太网设置。

仪表的 IP 地址：192.168.1.212 (工厂设置)

测量设备 IP 地址的设置方式如下：

- 软件地址设定：  
在 IP 地址 参数 (→ 86)中输入 IP 地址。
- “缺省 IP 地址”的 DIP 开关：  
通过服务接口（CDI-RJ45）建立网络连接：使用固定 IP 地址 192.168.1.212。

通过服务接口（CDI-RJ45）建立网络连接：“缺省以太网网络设置”DIP 开关拨至 **ON**。测量设备使用固定 IP 地址：192.168.1.212。现在可以使用固定 IP 地址 192.168.1.212 建立网络连接。

- 1. 通过 DIP 开关 2 激活缺省 IP 地址 192.168.1.212：。
- 2. 打开测量设备。
- 3. 使用带 RJ45 插头的标准以太网电缆连接计算机→ 86。
- 4. 未使用第 2 张网卡时，关闭笔记本电脑上的所有应用程序。  
    ↳ 需要使用 Internet 或网络的应用程序，例如电子邮件、SAP、Internet 或 Windows Explorer。
- 5. 关闭所有打开的 Internet 浏览器。
- 6. 参照表格设置 Internet 协议的属性（TCP/IP）。

|       |                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------|
| IP 地址 | 192.168.1.XXX; XXX 为除 0、212 和 255 之外任意数字组合→例如：192.168.1.213 |
| 子网掩码  | 255.255.255.0                                               |
| 默认网关  | 192.168.1.212, 或不输入                                         |

通过 WLAN 接口操作

设置移动设备的互联网协议

注意

在设置过程中，如果 WLAN 连接丢失，设定值可能会丢失。  
► 确保仪表设置过程中 WLAN 连接不会断开。

**注意**

**为避免网络冲突，请注意以下事项：**

- ▶ 应避免通过服务接口（CDI-RJ45）和 WLAN 接口从同一移动设备同时访问测量设备。
- ▶ 仅使用一个服务接口（CDI-RJ45 或 WLAN 接口）。
- ▶ 需要同时通信时：设置不同的 IP 地址范围，例如：192.168.0.1（WLAN 接口）和 192.168.1.212（CDI-RJ45 服务接口）。

准备移动终端

- ▶ 开启移动终端设备上的 WLAN。

建立移动终端和测量设备之间的 WLAN 连接

1. 在移动终端的 WLAN 设置中：  
根据 SSID 名称（例如 EH\_Promass\_500\_A802000）选择测量设备。
2. 如需要，选择 WPA2 加密方式。
3. 输入密码：  
出厂测量设备的序列号（例如 L100A802000）。
  - ↳ 显示单元上的 LED 闪烁。现在可以通过网页浏览器、FieldCare 或 DeviceCare 操作测量设备。

 铭牌上标识有序列号。

 为了确保安全快速地将 WLAN 网络分配给测量点，建议更改 SSID 名称。需要清晰地将新 SSID 名称分配给测量点（例如位号名称），因为它被显示为 WLAN 网络。

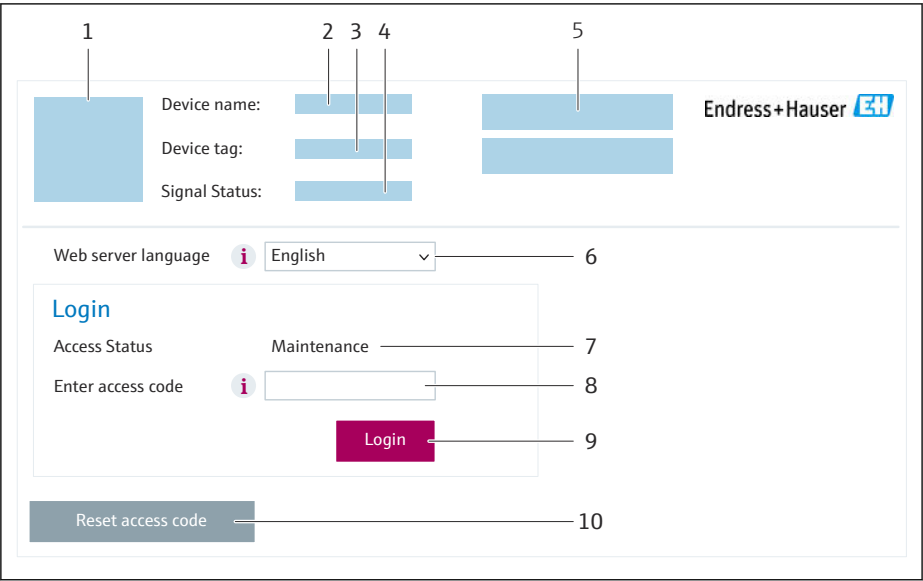
断开 WLAN 连接

- ▶ 完成设备设置后：  
断开移动终端设备和测量设备的 WLAN 连接。

**打开 Web 浏览器**

1. 启动计算机的网页浏览器。

2. 在地址栏中输入网页浏览器的 IP 地址：192.168.1.212。  
    ↳ 显示登陆页面。



- 1 设备简图  
2 设备名称  
3 设备位号  
4 状态信号  
5 当前测量值  
6 显示语言  
7 用户角色  
8 访问密码  
9 登陆  
10 复位访问密码 (→ ⓘ 151)

ⓘ 未显示登录界面或无法完成登录时→ ⓘ 172

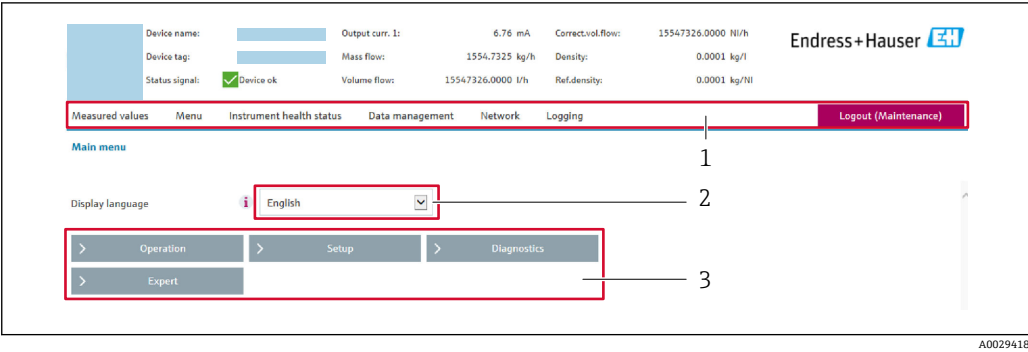
8.4.4 登陆

1. 选择 Web 浏览器的操作语言。  
2. 输入用户自定义访问密码。  
3. 按下 **OK**，确认输入。

|      |                   |
|------|-------------------|
| 访问密码 | 0000（出厂设置）； 由用户更改 |
|------|-------------------|

ⓘ 10 min 内无任何操作，网页浏览器自动返回登录界面。

8.4.5 用户界面



- 1 功能区
- 2 现场显示单元的显示语言
- 3 菜单路径区

标题栏

标题栏中显示下列信息：

- 设备名称
- 设备位号
- 设备状态，含状态信号→ 180
- 当前测量值

功能区

| 功能   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测量值  | 显示测量仪表的测量值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 菜单   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 进入测量仪表的操作菜单</li><li>■ 操作菜单的结构与现场显示单元的菜单结构相同</li></ul>  详细信息参见《仪表功能描述》操作菜单                                                                                                                                                                                        |
| 设备状态 | 按优先级依次显示当前诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 数据管理 | <p>计算机与测量仪表间的数据交换：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 设备设置：<ul style="list-style-type: none"><li>■ 上传设备设置 (XML 格式，保存设置)</li><li>■ 在设备中保存设置 (XML 格式，恢复设置)</li></ul></li><li>■ 日志 - 导出事件日志 (.csv 文件)</li><li>■ 文档 - 导出文档：<ul style="list-style-type: none"><li>■ 输出数据记录备份 (.csv 文件，生成测量点配置文件)</li><li>■ 验证报告 (PDF 文件，需要同时订购“心跳自校验”应用软件包)</li></ul></li><li>■ 固件升级 - 刷新固件版本</li></ul> |
| 网络   | <p>设置并检查所有测量仪表连接参数：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 网络设置 (例如 IP 地址、MAC 地址)</li><li>■ 设备信息 (例如序列号、固件版本号)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 退出   | 操作完成，返回登陆界面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

菜单路径区

可以在菜单路径区中选择菜单、相关子菜单和参数。

工作区

取决于所选功能及相关子菜单，可以执行下列操作：

- 设置参数
- 读取测量值
- 查看帮助文本
- 启动上传/下载

8.4.6 关闭网页服务器

在网页服务器功能 参数中按需打开和关闭测量仪表的 Web 服务器。 .

菜单路径

“专家” 菜单 → 通信 → 以太网服务器

参数概览和简要说明

| 参数      | 说明          | 选择                                                                                 | 出厂设置 |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 网页服务器功能 | 网页服务器的开关切换。 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 关</li><li>■ HTML Off</li><li>■ 开</li></ul> | 开    |

“网页服务器功能” 参数的功能范围

| 选项       | 说明                                                                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 关        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 完全禁用网页服务器</li><li>■ 锁定端口 80</li></ul>                                           |
| HTML Off | 无网页服务器的 HTML 页面                                                                                                         |
| 开        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 网页服务器正常工作</li><li>■ 使用 JavaScript</li><li>■ 密码加密传输</li><li>■ 密码更改加密传输</li></ul> |

打开 Web 服务器

Web 服务器关闭时，只能在网页服务器功能 参数中通过以下方式重新打开：

- 通过现场显示单元
- 通过调试软件“FieldCare”
- 通过“DeviceCare”调试软件

8.4.7 退出

 退出前，如需要，通过数据管理功能参数(上传设备设置)执行数据备份。

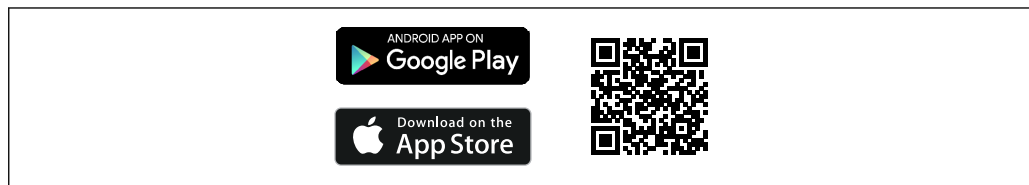
1. 在功能行中选择 **Logout**。  
↳ 显示带登录对话框的主界面。
2. 关闭网页浏览器。
3. 不再需要时：  
重置 Internet 协议（TCP/IP）中的已修改属性参数 →  80。

 使用缺省 IP 地址 192.168.1.212 建立与 Web 服务器的通信时，必须复位 DIP 开关 10（从 ON 切换至 OFF）。随后重新激活仪表的 IP 地址，进行网络通信。

## 8.5 通过 SmartBlue app 操作

可以通过 SmartBlue app 操作和设置设备。

- 为此，必须将 SmartBlue app 下载至移动设备
- 有关 SmartBlue App 与移动设备的兼容性说明，请参见 **Apple App Store (iOS 设备)** 或 **Google Play Store (Android 设备)**。
- 采用加密通信方式和保护密码防止未经授权的人员误操作设备。
- 首次设备设置完成后可以关闭 Bluetooth® 蓝牙功能。



A0033202

图 30 二维码，包含 Endress+Hauser SmartBlue App 免费下载链接

下载和安装：

1. 扫描二维码，或在 Apple App Store (iOS 设备) 或 Google Play Store (Android 设备) 的搜索栏中输入 **SmartBlue**。
2. 安装并启动 SmartBlue app。
3. Android 设备：开启位置追踪 (GPS) (iOS 设备不需要执行此操作)。
4. 从显示设备列表中选择准备接收的设备。

登陆：

1. 输入用户名：admin
2. 输入初始密码：设备序列号
3. 首次成功登录后，必须修改密码

### 关于密码和复位代码的说明

符合 IEC 62443-4-1“安全产品开发生命周期管理” (“ProtectBlue”) 要求的设备：

- 如果丢失用户自定义密码：参考《操作手册》中的用户管理说明和复位按钮。
- 参见相关《安全手册》 (SD)。

所有其他设备 (无“ProtectBlue”)：

- 如果丢失用户自定义密码，可以通过复位代码恢复访问权限。设备序列号反向排列即为复位密码。输入复位代码后，初始密码再次有效。
- 除了密码外，复位代码也可更改。
- 如果丢失用户自定义复位代码，无法再通过 SmartBlue app 复位密码。这种情况下，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

## 8.6 通过调试软件访问操作菜单

调试工具中的操作菜单结构与通过现场显示操作的菜单结构相同。

8.6.1 连接调试软件

通过 APL 网络

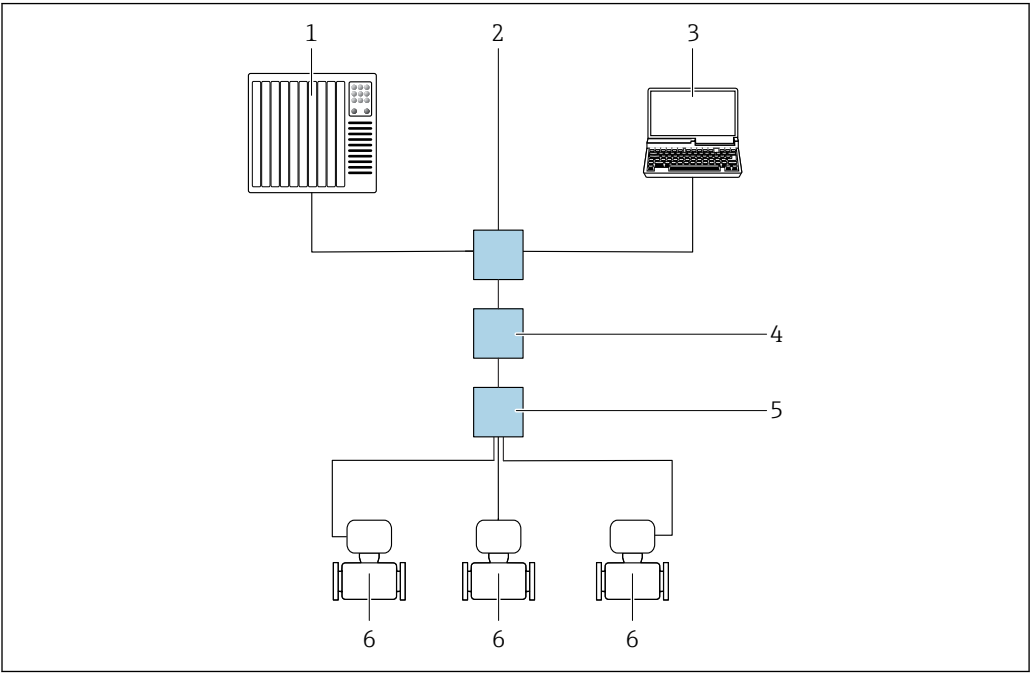


图 31 通过 APL 网络进行远程操作

- 1 自动化系统，例如 Simatic S7（西门子）
- 2 以太网交换机，例如 Scalance X204（西门子）
- 3 计算机，安装有网页浏览器（用于访问内置网页服务器）或调试软件（例如 FieldCare、带 PROFINET COM DTM 的 DeviceCare 或带 FDI 程序包的 SIMATIC PDM）
- 4 APL 电源交换机（选配）
- 5 APL 现场交换机
- 6 测量仪表

服务接口

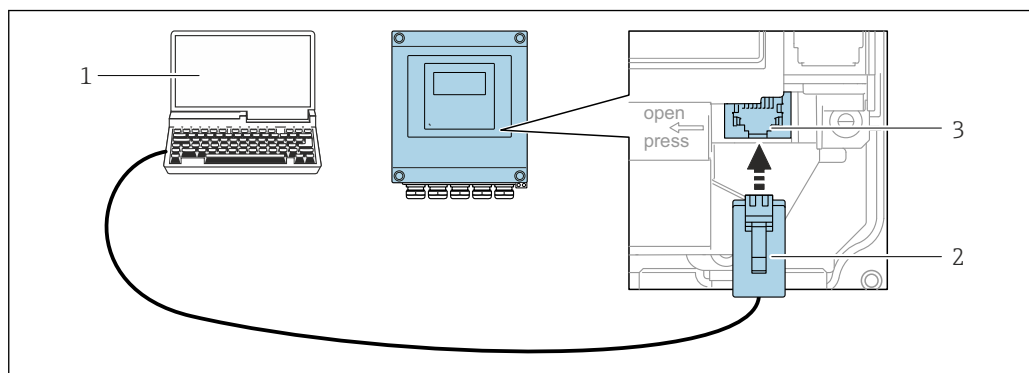
通过服务接口（CDI-RJ45）

建立点对点连接，现场设置仪表。在外壳打开的情况下，直接通过设备的服务接口（CDI-RJ45）进行连接。

**i** 非防爆场合可以选购 RJ45-M12 连接头的转接头：

订购选项“附件”，选型代号 **NB**：“RJ45 M12 转接头（服务接口）”

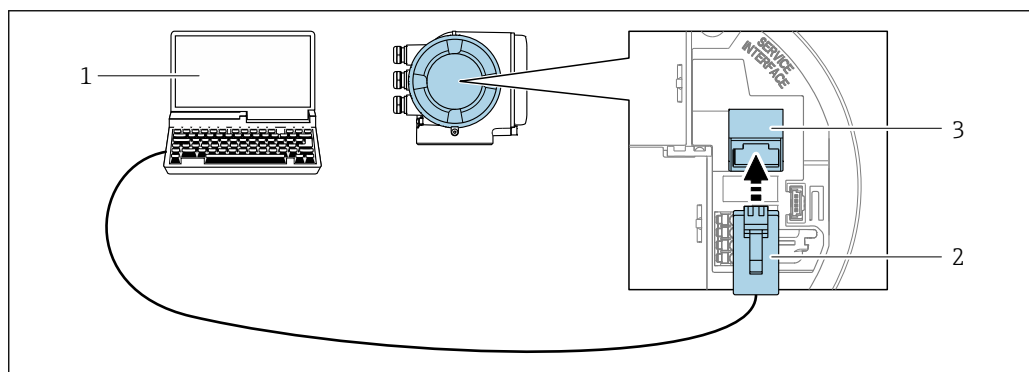
转接头连接服务接口（CDI-RJ45）和电缆入口上的 M12 连接头。无需打开设备即可通过 M12 连接头连接服务接口。

**Proline 500 (数字) 变送器**

A0029163

图 32 通过服务接口 (CDI-RJ45) 连接

- 1 计算机，安装有网页浏览器（用于访问内置网页服务器）或调试软件（例如“FieldCare”、“DeviceCare”），带 COM DTM 文件“CDI Communication TCP/IP”
- 2 标准以太网连接电缆，带 RJ45 接头
- 3 测量仪表的服务接口 (CDI-RJ45)，用于访问内置网页服务器

**Proline 500 变送器**

A0027563

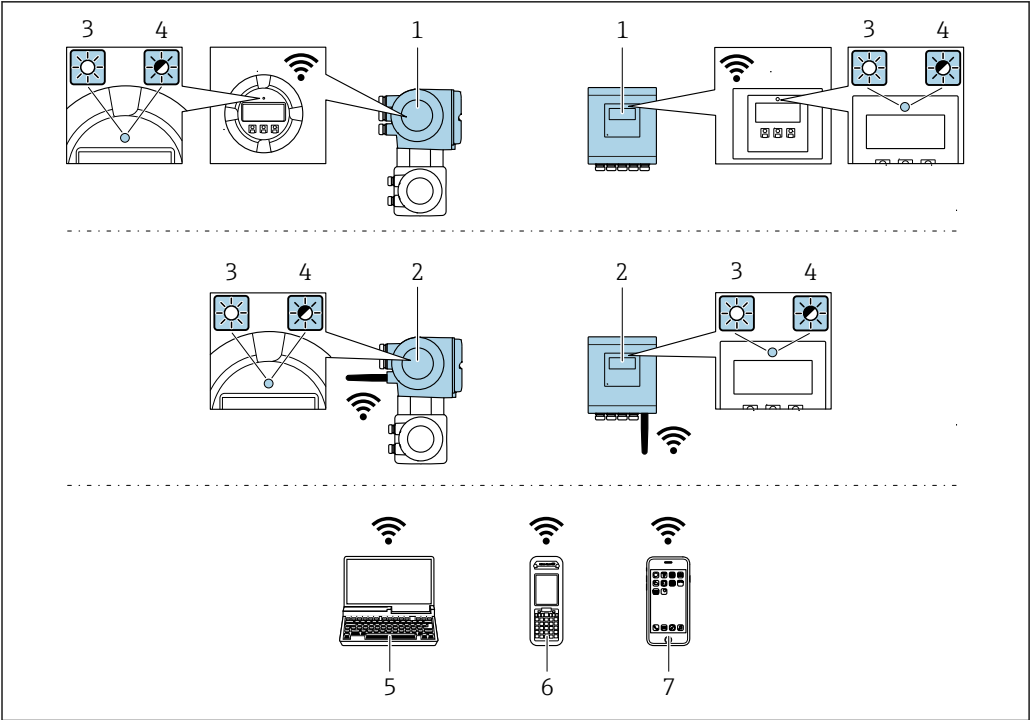
图 33 通过服务接口 (CDI-RJ45) 连接

- 1 计算机，安装有网页浏览器（用于访问内置网页服务器）或调试软件（例如“FieldCare”、“DeviceCare”），带 COM DTM 文件“CDI Communication TCP/IP”或 Modbus DTM 文件
- 2 标准以太网连接电缆，带 RJ45 接头
- 3 测量仪表的服务接口 (CDI-RJ45)，用于访问内置网页服务器

**通过 WLAN 接口操作**

下列设备型号可选配 WLAN 接口：

订购选项“显示；操作”，选型代号 G“四行背光图形显示；光敏键操作+ WLAN 接口”



A0034569

- 1 变送器，自带 WLAN 天线
- 2 变送器，外接 WLAN 天线
- 3 LED 指示灯常亮：启用测量仪表上的 WLAN 接口
- 4 LED 指示灯闪烁：操作单元与测量仪表间的 WLAN 连接已建立
- 5 计算机，带 WLAN 接口和网页浏览器（用于访问设备内置网页服务器）或调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare）
- 6 手操器，带 WLAN 接口和网页浏览器（用于访问设备内置网页服务器）或调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare）
- 7 智能手机或平板电脑（例如 Field Xpert SMT70）

|             |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能          | WLAN: IEEE 802.11 b/g (2.4 GHz)                                                                                                                                                                    |
| 加密          | WPA2-PSK AES-128 (符合 IEEE 802.11i 标准)                                                                                                                                                              |
| 可设置 WLAN 数量 | 1...11                                                                                                                                                                                             |
| 防护等级        | IP66/67                                                                                                                                                                                            |
| 可选天线        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 自带天线</li><li>■ 外接天线 (可选)</li></ul> 安装位置处的传输/接收条件不佳时。<br> 同一时间只有一根天线被启用! |
| 覆盖范围        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 自带天线: 通常为 10 m (32 ft)</li><li>■ 外接天线: 通常为 50 m (164 ft)</li></ul>                                                                                         |
| 材质 (外接天线)   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 天线: ASA 塑料 (丙烯酸酯 - 苯乙烯 - 丙烯腈) 和镀镍黄铜</li><li>■ 转接头: 不锈钢和镀镍黄铜</li><li>■ 电缆: 聚乙烯</li><li>■ 插头: 镀镍黄铜</li><li>■ 角型支架: 不锈钢</li></ul>                             |

设置移动设备的互联网协议

注意

在设置过程中，如果 WLAN 连接丢失，设定值可能会丢失。

- 确保仪表设置过程中 WLAN 连接不会断开。

**注意**

**为避免网络冲突，请注意以下事项：**

- ▶ 应避免通过服务接口（CDI-RJ45）和 WLAN 接口从同一移动设备同时访问测量设备。
- ▶ 仅使用一个服务接口（CDI-RJ45 或 WLAN 接口）。
- ▶ 需要同时通信时：设置不同的 IP 地址范围，例如：192.168.0.1（WLAN 接口）和 192.168.1.212（CDI-RJ45 服务接口）。

准备移动终端

- ▶ 开启移动终端设备上的 WLAN。

建立移动终端和测量设备之间的 WLAN 连接

1. 在移动终端的 WLAN 设置中：  
根据 SSID 名称（例如 EH\_Promass\_500\_A802000）选择测量设备。
2. 如需要，选择 WPA2 加密方式。
3. 输入密码：  
出厂测量设备的序列号（例如 L100A802000）。
  - ↳ 显示单元上的 LED 闪烁。现在可以通过网页浏览器、FieldCare 或 DeviceCare 操作测量设备。

 铭牌上标识有序列号。

 为了确保安全快速地将 WLAN 网络分配给测量点，建议更改 SSID 名称。需要清晰地将新 SSID 名称分配给测量点（例如位号名称），因为它被显示为 WLAN 网络。

断开 WLAN 连接

- ▶ 完成设备设置后：  
断开移动终端设备和测量设备的 WLAN 连接。

## 8.6.2 FieldCare

### 功能范围

Endress+Hauser 基于 FDT 技术的工厂资产管理工具。可以对系统中所有智能现场型设备进行设置，帮助用户进行设备管理。通过状态信息，FieldCare 还能简单有效地检查现场设备的状态和条件。

访问方式：

- CDI-RJ45 服务接口 →  86
- WLAN 接口 →  87

典型功能：

- 变送器参数设置
- 上传和保存设备参数（上传/下载）
- 归档记录测量点
- 显示储存的测量值（在线记录仪）和事件日志

-  ■ 《操作手册》BA00027S
- 《操作手册》BA00059S

 设备描述文件的获取途径 →  91

## 8.6.3 DeviceCare

### 功能范围

用于连接和设置 Endress+Hauser 现场型设备的软件。

专用“DeviceCare”调试工具是设置 Endress+Hauser 现场设备的最便捷方式。与设备类型管理器 (DTM) 相结合, 就是方便又全面的解决方案。



《推广彩页》IN01047S



设备描述文件的获取途径 → 91

#### 8.6.4 SIMATIC PDM

##### 功能范围

西门子提供的独立于制造商的标准化程序, 通过 PROFINET 协议对智能现场设备进行操作、设置、维护和诊断。



设备描述文件的获取途径 → 91

# 9 系统集成

## 9.1 设备描述文件概述

### 9.1.1 当前设备版本信息

|                             |             |                                                                                                                  |
|-----------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固件版本号                       | 01.00.zz    | <ul style="list-style-type: none"> <li>见《操作手册》封面</li> <li>见变送器铭牌</li> <li>固件版本号<br/>诊断 → 设备信息 → 固件版本号</li> </ul> |
| 制造商                         | 17          | 制造商<br>专家 → 通信 → 物理块 → 制造商                                                                                       |
| 设备 ID                       | 0xA43B      | –                                                                                                                |
| 设备类型 ID                     | Promass 500 | 设备类型<br>专家 → 通信 → 物理块 → 设备类型                                                                                     |
| 设备修订版本号                     | 1           | –                                                                                                                |
| PROFINET + Ethernet-APL 版本号 | 2.43        | PROFINET 协议版本号                                                                                                   |

 不同版本号的设备固件 →  254

### 9.1.2 调试软件

下表中列举了各类调试软件使用的设备描述文件及其获取途径。

|                      |                                                                                                                                                                           |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare            | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → 资料下载</li> <li>U 盘（联系 Endress+Hauser 当地销售中心）</li> <li>电子邮箱 → 资料下载</li> </ul> |
| DeviceCare           | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → 资料下载</li> <li>电子邮箱 → 资料下载</li> </ul>                                        |
| SIMATIC PDM<br>(西门子) | <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → 资料下载                                                                                                               |

## 9.2 设备描述文件（GSD）

为了将现场设备集成至总线系统中，PROFIBUS 系统需要设备参数说明，例如输出参数、输入参数、数据格式和数据量。

设备描述文件（GSD）提供上述信息，进行通信系统调试时将参数传输至自动化系统中。此外，还可以提供设备位图显示功能，以图标显示在网络结构中。

设备描述文件（GSD）采用 XML 格式，文件以 GSDML 描述语言创建。

使用 PA Profile 4.02 设备描述文件（GSD）可以替换不同制造商提供的现场设备，无需重新设置。

可以使用两种不同的设备描述文件（GSD）：制造商 GSD 文件和 PA Profile GSD 文件。

### 9.2.1 制造商设备描述文件（GSD）的文件名

设备描述文件（GSD）的文件名实例：

GSDML-V2.43-EH-PROMASS\_300\_500\_APL\_yyyymmdd.xml

|       |                |
|-------|----------------|
| GSDML | 描述语言           |
| V2.43 | PROFINET 协议版本号 |
| EH    | Endress+Hauser |

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| <b>PROMASS</b>     | 仪表系列名称                       |
| <b>300_500_APL</b> | 变送器                          |
| <b>yyyymmdd</b>    | 发布日期 (yyyy: 年, mm: 月, dd: 日) |
| <b>.xml</b>        | 文件扩展名 (XML 文件)               |

## 9.2.2 PA Profile 设备描述文件 (GSD) 的文件名

PA Profile 设备描述文件 (GSD) 的文件名实例:

GSDML-V2.43-PA\_Profile\_V4.02-B333-FLOW\_CORIOLIS-yyyymmdd.xml

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| <b>GSDML</b>            | 描述语言                         |
| <b>V2.43</b>            | PROFINET 协议版本号               |
| <b>PA_Profile_V4.02</b> | PA Profile 协议版本号             |
| <b>B333</b>             | PA Profile 设备标识              |
| <b>FLOW</b>             | 生产线                          |
| <b>CORIOLIS</b>         | 流量测量原理                       |
| <b>yyyymmdd</b>         | 发布日期 (yyyy: 年, mm: 月, dd: 日) |
| <b>.xml</b>             | 文件扩展名 (XML 文件)               |

| API    | 支持的模块 | 输入和输出变量             |
|--------|-------|---------------------|
| 0x9700 | 模拟量输入 | 质量流量                |
|        | 模拟量输入 | 密度                  |
|        | 模拟量输入 | 温度                  |
|        | 累加器   | 累积量: 质量/质量<br>累加器控制 |

制造商 GSD 文件的获取途径:

|                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 制造商 GSD 文件:        | <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → 下载区                                                                                                                                                                        |
| PA Profile GSD 文件: | <a href="https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40">https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40</a> → 下载区 |

## 9.3 循环数据传输

### 9.3.1 块说明

下图显示了设备用于循环数据传输的模块。通过自动化系统进行循环数据传输。

| API    | 测量设备                   |     | 子插槽 | 方向<br>数据流 | 控制系统     |
|--------|------------------------|-----|-----|-----------|----------|
|        | 模块                     | 插槽  |     |           |          |
| 0x9700 | 模拟量输入 1 (质量流量)         | 1   | 1   | →         | PROFINET |
|        | 模拟量输入 2 (密度)           | 2   | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 3 (温度)           | 3   | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 4                | 20  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 5                | 21  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 6                | 22  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 7                | 23  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 8                | 24  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 9                | 25  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 10               | 26  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 11               | 27  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 12               | 28  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 13               | 29  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 14               | 30  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 15               | 31  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输入 16               | 32  | 1   | →         |          |
|        | 累加器 1 (质量)             | 4   | 1   | →<br>←    |          |
|        | 累加器 2                  | 70  | 1   | →<br>→    |          |
|        | 累加器 3                  | 71  | 1   | →<br>←    |          |
|        | 数字量输入 1 (心跳技术)         | 80  | 1   | →         |          |
|        | 数字量输入 2                | 81  | 1   | →         |          |
|        | 模拟量输出 1 (压力)           | 160 | 1   | ←         |          |
|        | 模拟量输出 2 (温度)           | 161 | 1   | ←         |          |
|        | 模拟量输出 3 (参考密度)         | 162 | 1   | ←         |          |
|        | 模拟量输出 4 (沉积物和水含量百分比)   | 163 | 1   | ←         |          |
|        | 模拟量输出 5 (含水比)          | 164 | 1   | ←         |          |
|        | 模拟量输出 6 (仪表超出规格参数范围 0) | 165 | 1   | ←         |          |
|        | 模拟量输出 7 (仪表超过规格参数范围 1) | 166 | 1   | ←         |          |
|        | 数字量输出 1 (心跳技术)         | 210 | 1   | →         |          |
|        | 数字量输出 2                | 211 | 1   | ←         |          |
|        | 枚举输出                   | 240 | 1   | ←         |          |

9.3.2 块说明

数据结构由相应的自动化系统确定：

- 输入数据：由测量设备发送至自动化系统。
- 输出数据：由自动化系统发送至测量设备。

模拟量输入块

自动化系统将输入变量传输至测量设备。

测量设备通过模拟量输入模块将选定输入变量及其状态循环传输至自动化系统中。输入变量由前四个字节描述，采用浮点数格式，符合 IEEE 754 标准。第五个字节提供输入变量相关的标准状态信息。

选项：输入变量

| 插槽 | 子插槽 | 输入变量 |
|----|-----|------|
| 1  | 1   | 质量流量 |
| 2  | 1   | 密度   |

| 插槽      | 子插槽 | 输入变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3       | 1   | 温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 20...32 | 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 电子模块温度</li> <li>■ 振动频率</li> <li>■ 频率波动</li> <li>■ 振动阻尼</li> <li>■ 测量管阻尼波动</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 励磁电流</li> <li>■ 专属应用输出 0</li> <li>■ 专属应用输出 1</li> <li>■ 非匀质介质指标</li> <li>■ 含气泡介质指标</li> <li>■ 非对称索引感测器</li> <li>■ 电流输出 1</li> <li>■ 电流输出 2</li> <li>■ 电流输出 3</li> </ul> <p><b>心跳自校验应用软件包的附加输入变量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 振动阻尼 1</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动幅值 0</li> <li>■ 振动幅值 1</li> <li>■ 频率波动 1</li> <li>■ 测量管阻尼波动 1</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ HBSI</li> </ul> <p><b>浓度测量应用软件包的附加输入变量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 浓度</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> </ul> <p><b>订购石油测量应用软件包的仪表型号的附加输入变量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 可选参考密度</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 可选 GSV 流量</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 可选 NSV 流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 含水比</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 油的体积流量</li> <li>■ 水的体积流量</li> <li>■ 油的校正体积流量</li> <li>■ 水的校正体积流量</li> </ul> |

### 数据结构

#### 模拟量输出的输出数据

| 字节 1                | 字节 2 | 字节 3 | 字节 4 | 字节 5             |
|---------------------|------|------|------|------------------|
| 测量值: 浮点数 (IEEE 754) |      |      |      | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 → 102

专属应用输入块

将补偿值从测量设备传输至自动化系统。

专属应用输入块将补偿值及其状态从测量设备循环传输至传输至自动化系统中。补偿值由前四个字节描述，采用浮点数格式，符合 IEEE 754 标准。第五个字节提供补偿值的标准状态信息。

已分配的补偿值

 通过以下菜单设置：专家 → 应用 → 特定应用计算 → 过程变量

| 插槽      | 补偿值       |
|---------|-----------|
| 20...32 | 专属应用输入块 0 |
| 20...32 | 专属应用输入块 1 |

数据结构

专属应用输入块的输入参数

| 字节 1               | 字节 2 | 字节 3 | 字节 4 | 字节 5             |
|--------------------|------|------|------|------------------|
| 测量值：浮点数 (IEEE 754) |      |      |      | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 →  102

数字量输入模块

将数字量输入变量从测量设备传输至自动化系统。

测量设备使用数字量输入变量，将设备状态传输至自动化系统。

测量设备通过数字量输入模块将数字量输入变量从测量设备循环传输至自动化系统中。数字量输入变量在第一个字节描述。第二个字节提供输入变量相关的标准状态信息。

选项：设备功能，数字量输入，插槽 80

| 插槽 | 子插槽 | 位 | 设备功能     | 状态 (说明)                                                                       |
|----|-----|---|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 80 | 1   | 0 | 未执行校验。   | <ul style="list-style-type: none"><li>0 (关闭设备功能)</li><li>1 (打开设备功能)</li></ul> |
|    |     | 1 | 仪表未通过校验。 |                                                                               |
|    |     | 2 | 正在执行校验。  |                                                                               |
|    |     | 3 | 校验已结束。   |                                                                               |
|    |     | 4 | 仪表未通过校验。 |                                                                               |
|    |     | 5 | 校验成功执行。  |                                                                               |
|    |     | 6 | 未执行校验。   |                                                                               |
|    |     | 7 | 保留       |                                                                               |

选项：设备功能，数字量输入，插槽 81

| 插槽 | 子插槽 | 位 | 设备功能  | 状态 (说明)                                                                       |
|----|-----|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 81 | 1   | 0 | 非满管检测 | <ul style="list-style-type: none"><li>0 (关闭设备功能)</li><li>1 (打开设备功能)</li></ul> |
|    |     | 1 | 小流量切除 |                                                                               |
|    |     | 2 | 保留    |                                                                               |
|    |     | 3 | 保留    |                                                                               |
|    |     | 4 | 保留    |                                                                               |

| 插槽 | 子插槽 | 位 | 设备功能 | 状态 (说明) |
|----|-----|---|------|---------|
|    |     | 5 | 保留   |         |
|    |     | 6 | 保留   |         |
|    |     | 7 | 保留   |         |

### 数据结构

#### 数字量输入的输入数据

| 字节 1  | 字节 2             |
|-------|------------------|
| 数字量输入 | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 → 102

### 质量模块

质量计数值从测量设备传输至自动化系统。

质量模块将质量及其状态从测量设备循环传输至自动化系统中。累积量由前四个字节描述，采用浮点数格式，符合 IEEE 754 标准。第五个字节提供输入变量相关的标准状态信息。

#### 选项：输入变量

| 插槽 | 子插槽 | 输入变量 |
|----|-----|------|
| 4  | 1   | 质量   |

### 数据结构

#### 体积输入参数

| 字节 1               | 字节 2 | 字节 3 | 字节 4 | 字节 5             |
|--------------------|------|------|------|------------------|
| 测量值：浮点数 (IEEE 754) |      |      |      | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 → 102

### 质量累加器控制模块

将累积量从测量设备传输至自动化系统。

质量累加器控制模块将累积量及其状态从测量设备循环传输至自动化系统中。累积量由前四个字节描述，采用浮点数格式，符合 IEEE 754 标准。第五个字节提供输入变量相关的标准状态信息。

#### 选项：输入变量

| 插槽 | 子插槽 | 输入变量 |
|----|-----|------|
| 4  | 1   | 质量   |

### 数据结构

#### 质量累加器控制输入参数

| 字节 1               | 字节 2 | 字节 3 | 字节 4 | 字节 5             |
|--------------------|------|------|------|------------------|
| 测量值：浮点数 (IEEE 754) |      |      |      | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 → 102

选项：输出变量

将控制值从自动化系统传输至测量设备。

| 插槽      | 子插槽 | 数值 | 输入变量   |
|---------|-----|----|--------|
| 70...71 | 1   | 1  | 复位至“0” |
|         |     | 2  | 预设置值   |
|         |     | 3  | 停止     |
|         |     | 4  | 累积     |

数据结构

质量累加器控制输出参数

| 字节 1 |
|------|
| 控制变量 |

累加器模块

将累积量从测量设备传输至自动化系统。

累加器模块将累积量及其状态从测量设备循环传输至自动化系统中。累积量由前四个字节描述，采用浮点数格式，符合 IEEE 754 标准。第五个字节提供输入变量相关的标准状态信息。

选项：输入变量

| 插槽      | 子插槽 | 输入变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70...71 | 1   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 质量流量</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 溶质质量流量<sup>1)</sup></li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ GSV 流量<sup>2)</sup></li><li>■ 可选 GSV 流量</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 可选 NSV 流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 质量流量原始数据</li></ul> |
|         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

1) 需要同时订购浓度测量应用软件包  
2) 需要同时订购石油测量应用软件包

数据结构

累加器输入参数

| 字节 1               | 字节 2 | 字节 3 | 字节 4 | 字节 5             |
|--------------------|------|------|------|------------------|
| 测量值：浮点数 (IEEE 754) |      |      |      | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 → 102

### 累加器控制模块

将累积量从测量设备传输至自动化系统。

累加器控制模块将累积量及其状态从测量设备循环传输至自动化系统中。累积量由前四个字节描述，采用浮点数格式，符合 **IEEE 754** 标准。第五个字节提供输入变量相关的标准状态信息。

### 选项：输入变量

| 插槽      | 子插槽 | 输入变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70...71 | 1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 溶质质量流量 <sup>1)</sup></li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ GSV 流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 可选 GSD 流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ NSV 流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 可选 NSV 流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ S&amp;W 体积流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 油的质量流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 水的质量流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 油的体积流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 水的体积流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 油的校正体积流量 <sup>2)</sup></li> <li>■ 质量流量原始数据 <sup>2)</sup></li> </ul> |

1) 需要同时订购浓度测量应用软件包

2) 需要同时订购石油测量应用软件包

### 数据结构

#### 累加器控制输入参数

| 字节 1               | 字节 2 | 字节 3 | 字节 4 | 字节 5             |
|--------------------|------|------|------|------------------|
| 测量值：浮点数 (IEEE 754) |      |      |      | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 → 102

### 选项：输出变量

将控制值从自动化系统传输至测量设备。

| 插槽      | 子插槽 | 数值 | 输入变量   |
|---------|-----|----|--------|
| 70...71 | 1   | 1  | 复位至“0” |
|         |     | 2  | 预设置值   |
|         |     | 3  | 停止     |
|         |     | 4  | 累积     |

### 数据结构

#### 累加器控制输出参数

| 字节 1 |
|------|
| 控制变量 |

模拟量输出模块

将补偿值从自动化系统传输至测量设备。

模拟量输出块将补偿值及其状态和单位从自动化系统循环传输至测量设备。补偿值由前四个字节描述，采用浮点数格式，符合 IEEE 754 标准。第五个字节提供补偿值的标准状态信息。

已分配的补偿值

 在以下菜单中选择：专家 → 传感器 → 外部补偿

| 插槽  | 子插槽 | 补偿值                        |
|-----|-----|----------------------------|
| 160 | 1   | 压力                         |
| 161 |     | 温度                         |
| 162 |     | 参考密度                       |
| 163 |     | 外部沉积物和水含量百分比 <sup>1)</sup> |
| 164 |     | 外部水含量百分比 <sup>1)</sup>     |
| 165 |     | 设备超出规格参数 0                 |
| 166 |     | 设备超出规格参数 1                 |

1) 需要同时订购石油测量应用软件包。

数据结构

模拟量输出的输出数据

| 字节 1               | 字节 2 | 字节 3 | 字节 4 | 字节 5             |
|--------------------|------|------|------|------------------|
| 测量值：浮点数 (IEEE 754) |      |      |      | 状态 <sup>1)</sup> |

1) 状态编码 →  102

失效安全模式

可以定义使用补偿值的失效安全模式。

状态良好或不确定时，使用通过自动化系统传输的补偿值。状态不良时，开启失效安全模式使用补偿值。

定义失效安全模式的每个补偿值的可选参数：专家 → 传感器 → 外部补偿

失效安全模式参数

- 失效安全值选项：使用失效安全值参数中定义的数值。
- 回退值选项：使用最近有效值。
- 关闭选项：关闭失效安全模式。

失效安全值参数

在失效安全类型参数中选择失效安全值选项时，在此参数中输入使用的补偿值。

数字量输出模块

将数字量输出值从测量设备传输至自动化系统。

自动化系统使用数字量输出值，控制设备功能的开关切换。

测量设备通过数字量输入模块将数字量输入值循环传输至自动化系统中。数字量输出值在第一个字节中传输。第二个字节包含输出值相关的标准状态信息。

### 选项：设备功能，数字量输出，插槽 210

| 插槽  | 子插槽 | 位 | 设备功能    | 状态（说明）                             |
|-----|-----|---|---------|------------------------------------|
| 210 | 1   | 0 | 启动仪表校验。 | 状态从 0 变更为 1 将启动心跳自校验 <sup>1)</sup> |
|     |     | 1 | 保留      |                                    |
|     |     | 2 | 保留      |                                    |
|     |     | 3 | 保留      |                                    |
|     |     | 4 | 保留      |                                    |
|     |     | 5 | 保留      |                                    |
|     |     | 6 | 保留      |                                    |
|     |     | 7 | 保留      |                                    |

1) 需要同时订购心跳应用软件包

### 选项：设备功能，数字量输出，插槽 211

| 插槽  | 子插槽 | 位 | 设备功能  | 状态（说明）                                                                           |
|-----|-----|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 211 | 1   | 0 | 超流量   | <ul style="list-style-type: none"> <li>0 (关闭设备功能)</li> <li>1 (打开设备功能)</li> </ul> |
|     |     | 1 | 零点校正  |                                                                                  |
|     |     | 2 | 继电器输出 | 继电器输出值:                                                                          |
|     |     | 3 | 继电器输出 |                                                                                  |
|     |     | 4 | 继电器输出 |                                                                                  |
|     |     | 5 | 保留    | <ul style="list-style-type: none"> <li>0</li> <li>1</li> </ul>                   |
|     |     | 6 | 保留    |                                                                                  |
|     |     | 7 | 保留    |                                                                                  |

### 数据结构

#### 二进制输出输入数据

| 字节 1  | 字节 2                |
|-------|---------------------|
| 数字量输出 | 状态 <sup>1) 2)</sup> |

- 1) 状态编码 → 102  
2) 状态不良时，不使用控制变量。

### 浓度块

 需要同时订购浓度测量应用软件包。

### 已分配的设备功能

| 插槽  | 输入变量     |
|-----|----------|
| 240 | 液体介质类型选择 |

数据结构  
浓度输出值

| 字节 1 |
|------|
| 控制变量 |

| 液体介质类型       | 列表代号 |
|--------------|------|
| 无            | 0    |
| 蔗糖溶液         | 5    |
| 葡萄糖溶液        | 2    |
| 果糖溶液         | 1    |
| 转化糖浆         | 6    |
| 高果糖浆（浓度 42%） | 15   |
| 高果糖浆（浓度 55%） | 16   |
| 高果糖浆（浓度 90%） | 17   |
| 原麦汁          | 18   |
| 乙醇溶液         | 11   |
| 甲醇溶液         | 12   |
| 过氧化氢溶液       | 4    |
| 盐酸           | 24   |
| 硫酸           | 25   |
| 硝酸           | 7    |
| 磷酸           | 8    |
| 氢氧化钠         | 10   |
| 氢氧化钾         | 9    |
| 硝酸溶液         | 13   |
| 三氯化铁溶液       | 14   |
| 百分比质量/百分比体积  | 19   |
| 用户自定义系数组 1   | 21   |
| 用户自定义系数组 2   | 22   |
| 用户自定义系数组 3   | 23   |

9.3.3 状态编码

| 状态         | 编码（十六进制）    | 含义                                                     |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| 不良 - 维护报警  | 0x24...0x27 | 发生设备错误，无测量值。                                           |
| 不良 - 过程相关  | 0x28...0x2B | 过程条件超出设备的技术规格参数范围，无测量值。                                |
| 不良 - 功能检查  | 0x3C...0x3F | 开启功能检查（例如清洗或标定）                                        |
| 不确定 - 初始值  | 0x4F...0x4F | 将输出预定义值，直到测量值再次可用或已执行更改此状态的补救措施。                       |
| 不确定 - 需要维护 | 0x68...0x6B | 检测到测量仪表磨损信号。需要短期维护，确保测量仪表仍在工作。<br>测量值可能无效。测量值的使用取决于应用。 |
| 不确定 - 过程相关 | 0x78...0x7B | 过程条件超出设备的技术规格参数范围。可能对测量值的质量和精度有负面影响。<br>测量值的使用取决于应用。   |

| 状态        | 编码（十六进制）    | 含义                                   |
|-----------|-------------|--------------------------------------|
| 良好 - 正常   | 0x80...0x83 | 无诊断错误。                               |
| 良好 - 需要维护 | 0xA4...0xA7 | 测量值有效。<br>近期需要对设备进行维护。               |
| 良好 - 要求维护 | 0xA8...0xAB | 测量值有效。<br>强烈建议近期维护设备。                |
| 良好 - 功能检查 | 0xBC...0xBF | 测量值有效。<br>测量仪表执行内部功能检查。功能检查对过程无明显影响。 |

9.3.4 出厂设置

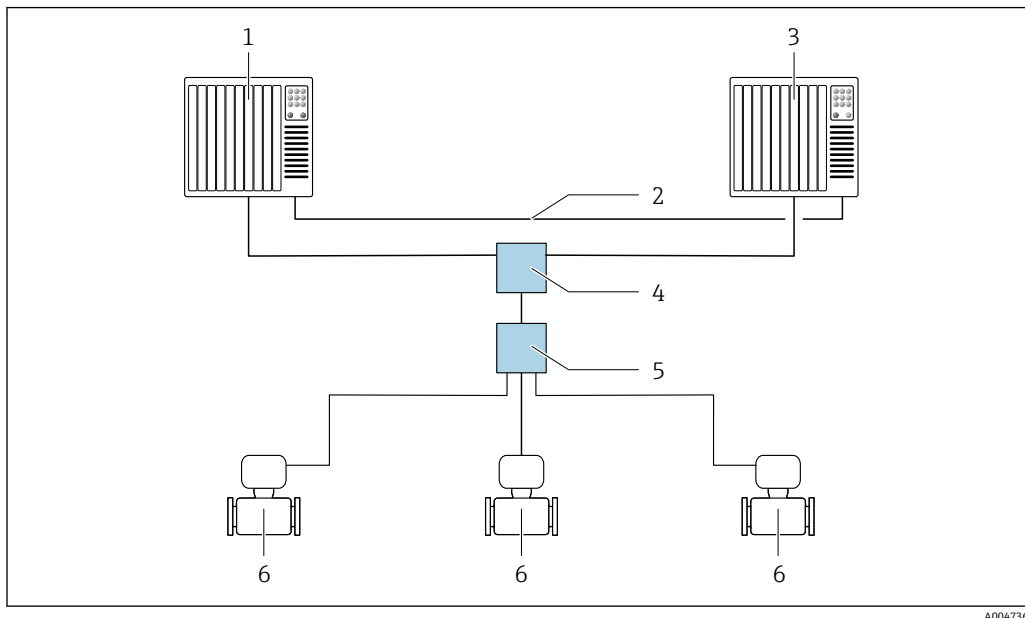
已分配自动化系统中的插槽，用于初始调试。

已分配插槽

| 插槽        | 出厂设置 |
|-----------|------|
| 1         | 质量流量 |
| 2         | 密度   |
| 3         | 温度   |
| 4         | 质量   |
| 20...32   | –    |
| 70...71   | –    |
| 80...81   | –    |
| 160...166 | –    |
| 210...211 | –    |
| 240       | –    |

## 9.4 S2 系统冗余

想要在连续过程中实现系统冗余操作，需要两个相互同步的自动化系统。如果一个系统出现故障，另一个系统将确保继续、不间断运行。测量仪表支持 S2 系统冗余，可同时与两个自动化系统通信。



A0047362

图 34 S2 系统冗余布局实例：星形拓扑结构

- 1 自动化系统 1
- 2 自动化系统同步
- 3 自动化系统 2
- 4 以太网控制开关
- 5 APL 现场交换机
- 6 测量仪表



网络中所有仪表均支持 S2 系统冗余。

## 10 调试

### 10.1 安装后检查和连接后检查

调试设备之前:

- ▶ 确保已成功完成安装后检查和连接后检查。
- “安装后检查”的检查列表→ 32
- “连接后检查”的检查列表→ 63

### 10.2 开启测量仪表

- ▶ 完成安装后检查和连接后检查后，启动测量设备。
  - ↳ 成功启动后，现场显示从启动显示自动切换至测量值显示。

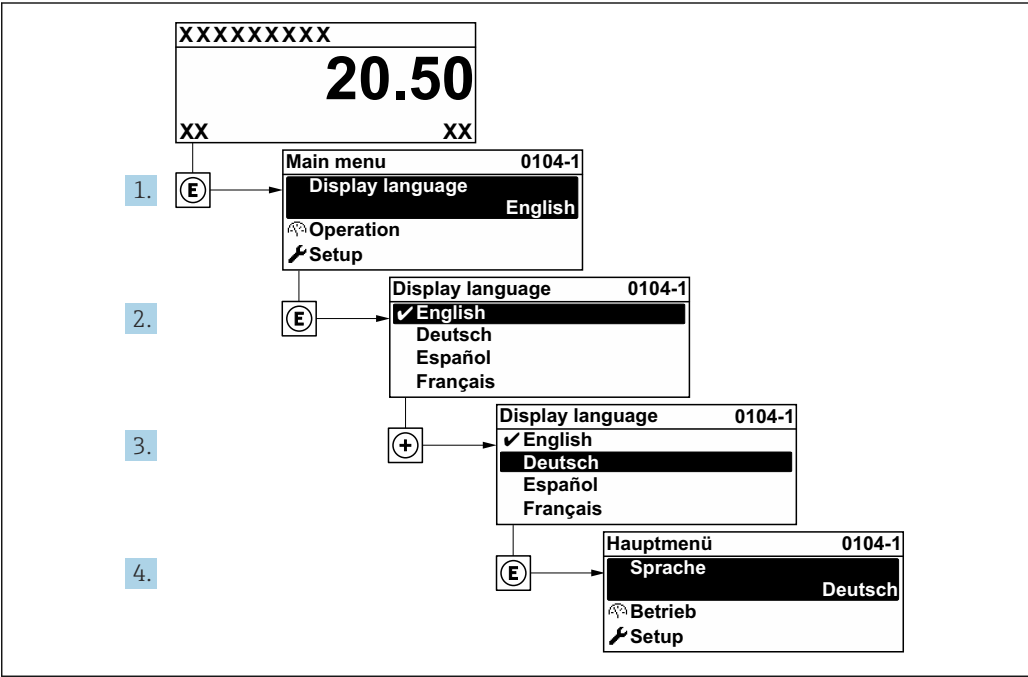
 现场显示单元上无显示或显示诊断信息时，参见“诊断和故障排除”章节→ 172。

### 10.3 通过 FieldCare 连接

- 用于连接 FieldCare→ 86
- 通过 FieldCare 连接
- FieldCare 用户接口

### 10.4 设置显示语言

工厂设置：英文或订购的当地语言



35 现场显示示意图

A0029420

### 10.5 初始化测量仪表

1. 为系统加注液体（密度：800 ... 1 500 kg/m<sup>3</sup> (1 764 ... 3 307 lb/cf)）。

2. 避免液体流动。
3. 反复冲洗有助于消除气穴。
4. 执行设备初始化：专家 → 传感器 → 一次性组件 → 调试，使用 Modbus 寄存器 26321-1 或 Profinet。
5. 执行心跳自校验和零点校正。在此过程中显示诊断消息“Device initialization active”。
6. 已执行心跳自校验和零点校正：不显示诊断信息。

测量仪表完成初始化。

菜单路径  
“专家” 菜单 → 传感器 → 一次性组件

参数概览和简要说明

| 参数 | 说明                      | 选择                                                                       | 出厂设置 |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------|
| 调试 | 如果传感器调试未自动启动，手动启动传感器调试。 | <div><div>■ 启动</div><div>■ 忙碌</div><div>■ 完成</div><div>■ 未执行</div></div> | 未执行  |

10.6 设置设备

设置 菜单及其设置向导中包含标准操作所需的所有参数。

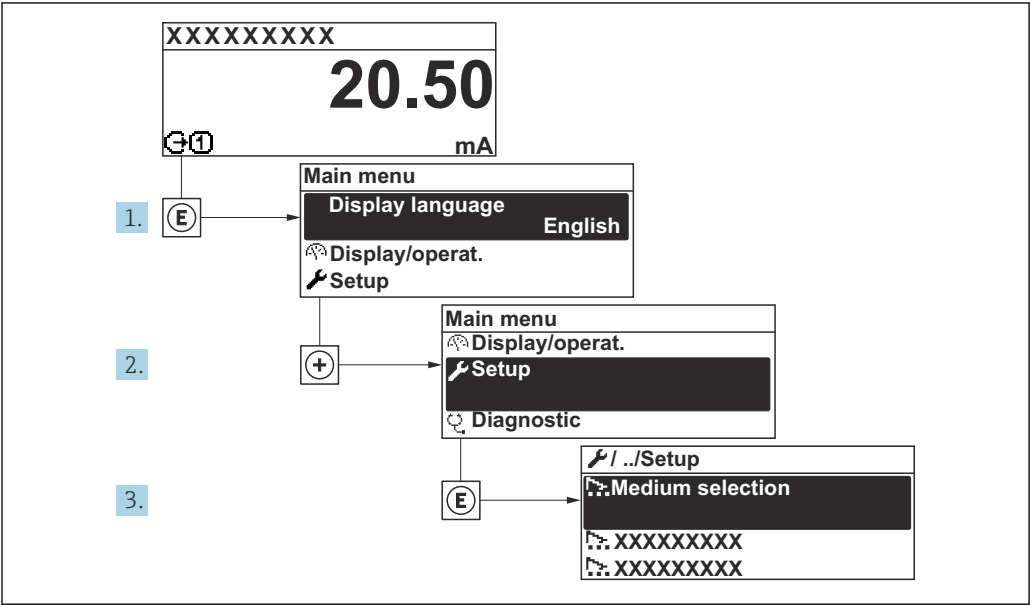


图 36 “设置” 菜单菜单路径 (现场显示单元)

**i** 子菜单及菜单参数数量与设备具体型号相关。部分子菜单及其参数未在本《操作手册》中介绍，详细信息参见设备的《特殊文档》（“补充文档资料”章节）。

🔧 设置

PROFINET 设备名词

→ 📖 107

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ► 通信                  | → 107 |
| ► 系统单位                | → 109 |
| ► 选择介质                | → 112 |
| ► Analog inputs       | → 113 |
| ► I/O 设置              | → 115 |
| ► 电流输入 1 ... n        | → 115 |
| ► 状态输入 1 ... n        | → 117 |
| ► 电流输出 1 ... n        | → 117 |
| ► 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n | → 121 |
| ► 继电器输出 1 ... n       | → 128 |
| ► 显示                  | → 130 |
| ► 小流量切除               | → 133 |
| ► 非满管检测               | → 134 |
| ► 高级设置                | → 135 |

### 10.6.1 设置设备位号

通过设备位号可以快速识别工厂中的测量点。设备位号与 PROFINET 协议中的设备名称（站名）相同（数据长度：255 字节）

设备名称可通过 DIP 开关或自动化系统进行更改。

**站名** 参数中显示当前设备名称。

#### 菜单路径

“设置” 菜单 → PROFINET 设备名词

#### 参数概览和简要说明

| 参数            | 说明     | 用户界面                 | 出厂设置                 |
|---------------|--------|----------------------|----------------------|
| PROFINET 设备名词 | 测量点名称。 | 最多包含 32 个字符，例如字母和数字。 | EH-PROMASS500 的设备序列号 |

### 10.6.2 显示通信接口

**通信** 子菜单中显示选择和设置通信接口的所有当前参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 通信

► 通信

► APL 端口

→ ⓘ 108

► 服务接口

→ ⓘ 108

► 网络诊断

→ ⓘ 109

“APL 端口” 子菜单

菜单路径  
“设置” 菜单 → 通信 → APL 端口

► APL 端口

IP 地址 (7263)

→ ⓘ 108

Subnet mask (7265)

→ ⓘ 108

Default gateway (7264)

→ ⓘ 108

MAC 地址 (7262)

→ ⓘ 108

参数概览和简要说明

| 参数              | 说明                 | 用户输入 / 用户界面            | 出厂设置          |
|-----------------|--------------------|------------------------|---------------|
| IP 地址           | 输入测量设备的 IP 地址。     | 由数字、字母和特殊字符组成的字符串 (15) | 0.0.0.0       |
| Default gateway | 输入测量设备缺省网关的 IP 地址。 | 由数字、字母和特殊字符组成的字符串 (15) | 0.0.0.0       |
| Subnet mask     | 输入测量设备的子网掩码。       | 由数字、字母和特殊字符组成的字符串 (15) | 255.255.255.0 |
| MAC 地址          | 显示测量设备的 MAC 地址。    | 由数字、字母和特殊字符组成的字符串      |               |

“服务接口” 子菜单

菜单路径  
“设置” 菜单 → 通信 → 服务接口

► 服务接口

IP 地址 (7209)

→ ⓘ 109

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Subnet mask (7211)     | → 109 |
| Default gateway (7210) | → 109 |
| MAC 地址 (7214)          | → 109 |

参数概览和简要说明

| 参数              | 说明                                                                                                                | 用户输入 / 用户界面                                   | 出厂设置           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| IP 地址           | 输入测量设备的 IP 地址。                                                                                                    | 4 个八字节: 0...255 (在专用八字节中)                     | 192.168.1.212  |
| Subnet mask     | 显示子网掩码。                                                                                                           | 4 个八字节: 0...255 (在专用八字节中)                     | 255.255.255.0  |
| Default gateway | 显示缺省网关。                                                                                                           | 4 个八字节: 0...255 (在专用八字节中)                     | 0.0.0.0        |
| MAC 地址          | 显示测量仪表的 MAC 地址。<br> MAC = 介质访问控制 | 唯一的 12 位数字字符串, 包含字母和数字, 例如: 00:07:05:10:01:5F | 每台测量仪表均有唯一的地址。 |

“网络诊断”子菜单

菜单路径

“设置”菜单 → 通信 → 网络诊断

► 网络诊断

均方差 (7258)

→ 109

接收失败的数据包数 (7257)

→ 109

参数概览和简要说明

| 参数        | 说明           | 用户界面         | 出厂设置 |
|-----------|--------------|--------------|------|
| 均方差       | 提供链路信号质量的指示。 | 带符号浮点数       | 0 dB |
| 接收失败的数据包数 | 显示接收失败的数据包数。 | 0 ... 65 535 | 0    |

10.6.3 设置系统单位

在系统单位子菜单中，可以设置所有测量值的单位。

 子菜单及菜单参数数量与设备具体型号相关。部分子菜单及其参数未在本《操作手册》中介绍，详细信息参见设备的《特殊文档》（“补充文档资料”章节）。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 系统单位

| ► 系统单位   |   |       |
|----------|---|-------|
| 质量流量单位   | → | 📖 110 |
| 质量单位     | → | 📖 110 |
| 体积流量单位   | → | 📖 110 |
| 体积单位     | → | 📖 110 |
| 校正体积流量单位 | → | 📖 111 |
| 校正体积单位   | → | 📖 111 |
| 密度单位     | → | 📖 111 |
| 参考密度单位   | → | 📖 111 |
| 密度 2 单位  | → | 📖 111 |
| 温度单位     | → | 📖 111 |
| 压力单位     | → | 📖 111 |

参数概览和简要说明

| 参数     | 说明                                                         | 选择     | 出厂设置                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------|
| 质量流量单位 | 选择质量流量单位。<br>结果<br>所选单位适用于：<br>▪ 输出<br>▪ 小流量切断<br>▪ 仿真过程变量 | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>▪ kg/h<br>▪ lb/min                        |
| 质量单位   | 选择质量单位。                                                    | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>▪ kg<br>▪ lb                              |
| 体积流量单位 | 选择体积流量单位。<br>结果<br>所选单位适用于：<br>▪ 输出<br>▪ 小流量切断<br>▪ 仿真过程变量 | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>▪ l/h<br>▪ gal/min (us)                   |
| 体积单位   | 选择体积单位。                                                    | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>▪ 1 (DN > 150 (6")): m³ 选项)<br>▪ gal (us) |

| 参数       | 说明                                                                                                                                                                                                                     | 选择     | 出厂设置                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|
| 校正体积流量单位 | 选择校正体积流量单位。<br>结果<br>所选单位适用于：<br><b>校正体积流量</b> 参数 (→ 159)                                                                                                                                                              | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>■ NI/h<br>■ Sft <sup>3</sup> /min |
| 校正体积单位   | 选择校正体积单位。                                                                                                                                                                                                              | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>■ NI<br>■ Sft <sup>3</sup>        |
| 参考密度单位   | 选择参考密度单位。                                                                                                                                                                                                              | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>■ kg/NI<br>■ lb/Sft <sup>3</sup>  |
| 密度单位     | 选择密度单位。<br>结果<br>所选单位适用于：<br>■ 输出<br>■ 仿真过程变量<br>■ 密度调节 (专家 菜单)                                                                                                                                                        | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>■ kg/l<br>■ lb/ft <sup>3</sup>    |
| 密度 2 单位  | 选择第二个密度单位。                                                                                                                                                                                                             | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>■ kg/l<br>■ lb/ft <sup>3</sup>    |
| 温度单位     | 选择温度单位。<br>结果<br>所选单位适用于：<br>■ 电子模块温度 参数 (6053)<br>■ 最大值 参数 (6051)<br>■ 最小值 参数 (6052)<br>■ 最大值 参数 (6108)<br>■ 最小值 参数 (6109)<br>■ 第二腔室温度 参数 (6027)<br>■ 最大值 参数 (6029)<br>■ 最小值 参数 (6030)<br>■ 参考温度 参数 (1816)<br>■ 温度 参数 | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>■ °C<br>■ °F                      |
| 压力单位     | 选择过程压力单位。<br>结果<br>单位：<br>■ 压力值 参数 (→ 112)<br>■ 外部压力 参数 (→ 112)<br>■ 压力值                                                                                                                                               | 单位选择列表 | 与所在国家相关：<br>■ bar a<br>■ psi a                |

10.6.4 选择和设置介质

选择介质 向导子菜单中包含选择和设置介质时必须设置的参数。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 选择介质

▶ 选择介质

选择介质类型

→ ⓘ 112

压力补偿

→ ⓘ 112

压力值

→ ⓘ 112

外部压力

→ ⓘ 112

参数概览和简要说明

| 参数     | 条件                              | 说明                                                                  | 选择 / 用户输入 / 用户界面                                                                                                                           | 出厂设置        |
|--------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 选择介质类型 | –                               | 在此功能参数中选择介质类型：“Gas”或“Liquid”。特殊情况选择“Other”选项，手动输入介质性质（例如硫酸等高度压缩液体）。 | <div><div>液体</div><div>气体</div><div>其他</div></div>                                                                                         | 液体          |
| 压力补偿   | –                               | 选择压力补偿类型。                                                           | <div><div>关</div><div>固定值</div><div>外部值</div><div>电流输入 1<sup>*</sup></div><div>电流输入 2<sup>*</sup></div><div>电流输入 3<sup>*</sup></div></div> | 关           |
| 压力值    | 在压力补偿 参数中选择固定值选项。               | 输入用于压力校正的过程压力。                                                      | 正浮点数                                                                                                                                       | 1.01325 bar |
| 外部压力   | 在压力补偿 参数中选择外部值选项或电流输入 1...n 选项。 | 显示外部过程压力值。                                                          |                                                                                                                                            | –           |

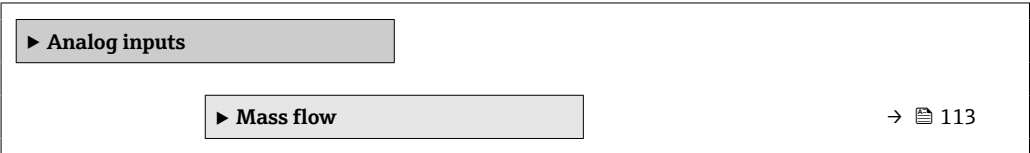
\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.5 设置模拟量输入

**Analog inputs** 子菜单引导用户系统地完成各个 **Analog input 1 ... n** 子菜单设置。在此可以查看每个模拟量输入的参数。

菜单路径

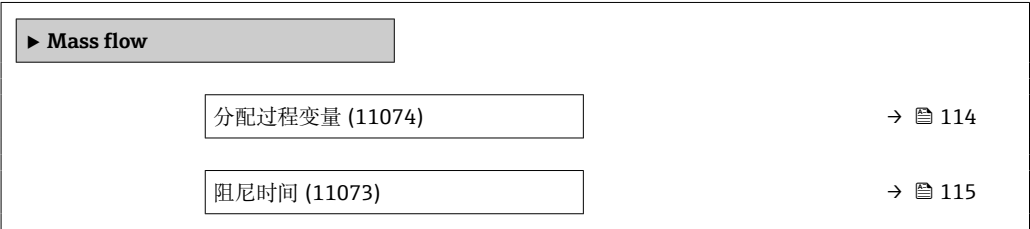
“设置” 菜单 → Analog inputs



“Analog inputs” 子菜单

菜单路径

“设置” 菜单 → Analog inputs → Mass flow



参数概览和简要说明

| 参数           | 说明      | 用户界面 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 出厂设置 |
|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Parent class |         | 0 ... 255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 70   |
| 分配过程变量       | 选择过程变量。 | <div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 质量流量</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 密度</li><li>■ 温度</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 电子模块温度</li><li>■ 振动频率 0</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动幅值 0</li><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 频率波动 0</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间 0</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 0</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 非对称扭转信号 *</li><li>■ 励磁电流 0</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ HBSI</li><li>■ 电流输入 1</li><li>■ 电流输入 2</li><li>■ 电流输入 3</li><li>■ 特定应用输出 0</li><li>■ 特定应用输出 1</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ 测试点 0</li><li>■ 测试点 1</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量 *</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ Water cut *</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 浓度</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li></ul></div> | 质量流量 |

| 参数   | 说明                                         | 用户界面 / 用户输入 | 出厂设置  |
|------|--------------------------------------------|-------------|-------|
| 阻尼时间 | 输入阻尼时间的时间常数 (PT1 元件)。阻尼时间降低了测量值波动对输出信号的影响。 | 正浮点数        | 1.0 s |

\* 显示与否取决于仪表选型和设置。

### 10.6.6 显示输入/输出设置

**I/O 设置** 子菜单引导用户系统地完成显示设置输入/输出(I/O)设置的所有参数设置。

菜单路径

“设置” 菜单 → I/O 设置

| ► I/O 设置            |       |
|---------------------|-------|
| I/O 模块接线端子号 1 ... n | → 115 |
| I/O 模块信息 1 ... n    | → 115 |
| I/O 模块类型 1 ... n    | → 115 |
| 接受 I/O 设置           | → 115 |
| I/O 更改密码            | → 115 |

#### 参数概览和简要说明

| 参数                  | 说明                 | 用户界面 / 选择 / 用户输入                                                                                                                                                           | 出厂设置 |
|---------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| I/O 模块接线端子号 1 ... n | 显示 I/O 模块使用的接线端子号。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>                | –    |
| I/O 模块信息 1 ... n    | 显示已安装 I/O 模块信息。    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未安装</li> <li>■ 无效</li> <li>■ 未设置</li> <li>■ 可设置</li> <li>■ PROFINET</li> </ul>                                                    | –    |
| I/O 模块类型 1 ... n    | 显示 I/O 模块类型。       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 电流输出 *</li> <li>■ 电流输入 *</li> <li>■ 状态输入 *</li> <li>■ 脉冲/频率/开关量输出 *</li> <li>■ 双脉冲输出 *</li> <li>■ 继电器输出 *</li> </ul> | 关    |
| 接受 I/O 设置           | 接受 I/O 模块的自定义设置。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 否</li> <li>■ 是</li> </ul>                                                                                                         | 否    |
| I/O 更改密码            | 输入更改 I/O 设置的密码。    | 正整数                                                                                                                                                                        | 0    |

\* 显示与否取决于仪表选型和设置。

### 10.6.7 设置电流输入

“电流输入” 向导引导用户系统地完成设置电流输入所需的所有参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 电流输入

| ► 电流输入 1 ... n |  |       |
|----------------|--|-------|
| 电流模式           |  | → 116 |
| 接线端子号          |  | → 116 |
| 信号类型           |  | → 116 |
| 接线端子号          |  | → 116 |
| 0/4mA 对应值      |  | → 116 |
| 20mA 对应值       |  | → 116 |
| 故障模式           |  | → 116 |
| 接线端子号          |  | → 116 |
| 故障值            |  | → 116 |
| 接线端子号          |  | → 116 |

参数概览和简要说明

| 参数        | 条件                                 | 说明                        | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                                                                                                  | 出厂设置                         |
|-----------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 电流模式      | –                                  | 选择过程值的电流输出模式以及报警信号的上限/下限。 | <ul style="list-style-type: none"><li>4...20 mA (4...20.5 mA)</li><li>4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li><li>4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li><li>0...20 mA (0...20.5 mA)</li></ul> | 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) |
| 接线端子号     | –                                  | 显示当前输入模块的接线端子号。           | <ul style="list-style-type: none"><li>未使用</li><li>24-25 (I/O 2)</li><li>22-23 (I/O 3)</li><li>20-21 (I/O 4) *</li></ul>                                                           | –                            |
| 信号类型      | 测量设备 <b>不是</b> 本安认证型仪表。            | 选择电流输入的信号类型。              | <ul style="list-style-type: none"><li>无源 *</li><li>激活 *</li></ul>                                                                                                                 | 激活                           |
| 0/4mA 对应值 | –                                  | 输入 4 mA 值。                | 带符号浮点数                                                                                                                                                                            | 0                            |
| 20mA 对应值  | –                                  | 输入 20 mA 值。               | 带符号浮点数                                                                                                                                                                            | 取决于所在国家和公称口径                 |
| 故障模式      | –                                  | 定义输入的报警条件。                | <ul style="list-style-type: none"><li>报警</li><li>最近有效值</li><li>设定值</li></ul>                                                                                                      | 报警                           |
| 故障值       | 在 <b>故障模式</b> 参数中选择 <b>设定值</b> 选项。 | 当外接设备信号丢失时，输入相应替代值。       | 带符号浮点数                                                                                                                                                                            | 0                            |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.8 设置状态输入

状态输入 子菜单引导用户系统地完成设置状态输入所需的所有参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 状态输入 1 ... n

▶ 状态输入 1 ... n

分配状态输入

→ 117

接线端子号

→ 117

触发电平

→ 117

接线端子号

→ 117

状态输入响应时间

→ 117

接线端子号

→ 117

参数概览和简要说明

| 参数       | 说明                       | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                                                                                           | 出厂设置  |
|----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 分配状态输入   | 选择状态输入功能。                | <div><div>关</div><div>复位累加器 1</div><div>复位累加器 2</div><div>复位累加器 3</div><div>所有累加器清零</div><div>流量超量程</div><div>零点调节</div><div>重置加权平均数*</div><div>重置加权平均数+累加器 3*</div></div> | 关     |
| 接线端子号    | 显示状态输入的接线端子号。            | <div><div>未使用</div><div>24-25 (I/O 2)</div><div>22-23 (I/O 3)</div><div>20-21 (I/O 4)*</div></div>                                                                         | –     |
| 触发电平     | 设置触发设置功能的输入信号水平。         | <div><div>高</div><div>低</div></div>                                                                                                                                        | 高     |
| 状态输入响应时间 | 设置触发所选功能所需输入信号电平的最短持续时间。 | 5 ... 200 ms                                                                                                                                                               | 50 ms |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.9 设置电流输出

电流输出 向导引导用户系统地完成设置电流输出所必需的所有参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 电流输出

▶ 电流输出 1 ... n

|           |                                                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电流输出过程变量  | →  119   |
| 接线端子号     | →  118   |
| 电流 i 输出范围 | →  119   |
| 接线端子号     | →  118   |
| 信号类型      | →  118   |
| 接线端子号     | →  118   |
| LRV 输出值   | →  119   |
| URV 输出值   | →  119   |
| 固定电流      | →  120   |
| 接线端子号     | →  118   |
| 电流输出阻尼时间  | →  120   |
| 故障响应电流输出  | →  120 |
| 接线端子号     | →  118 |
| 故障电流      | →  120 |
| 接线端子号     | →  118 |

参数概览和简要说明

| 参数    | 条件 | 说明              | 用户界面 / 选择 / 用户输入                                                                                                                                        | 出厂设置 |
|-------|----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 接线端子号 | -  | 显示当前输出模块的接线端子号。 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 未使用</li><li>■ 26-27 (I/O 1)</li><li>■ 24-25 (I/O 2)</li><li>■ 22-23 (I/O 3)</li><li>■ 20-21 (I/O 4) *</li></ul> | -    |
| 信号类型  | -  | 选择电流输出的信号类型。    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 有源 *</li><li>■ 无源 *</li></ul>                                                                                   | 有源   |

| 参数        | 条件                                                                                                                                                                                                                                   | 说明                        | 用户界面 / 选择 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 出厂设置                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电流输出过程变量  | —                                                                                                                                                                                                                                    | 选择电流输出的过程变量。              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关 *</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量 *</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度 *</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 溶质质量流量 *</li> <li>■ 溶液质量流量 *</li> <li>■ 溶质体积流量 *</li> <li>■ 溶液体积流量 *</li> <li>■ 溶质校正体积流量 *</li> <li>■ 溶液校正体积流量 *</li> <li>■ 浓度 *</li> <li>■ 特定应用输出 0 *</li> <li>■ 特定应用输出 1 *</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数 *</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ 励磁电流 0</li> <li>■ 振动阻尼时间 0</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 0 *</li> <li>■ 振动频率 0</li> <li>■ 频率波动 0 *</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 非对称扭转信号 *</li> <li>■ 第二腔室温度 *</li> <li>■ 频率波动 0 *</li> <li>■ 振动幅值 0 *</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 0 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ 压力 *</li> <li>■ 电子模块温度</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 测试点 0</li> <li>■ 测试点 1</li> </ul> | 质量流量                                                                                                                              |
| 电流 i 输出范围 | —                                                                                                                                                                                                                                    | 选择过程值的电流输出模式以及报警信号的上限/下限。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ 固定值</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul> |
| LRV 输出值   | 在 <b>电流模式</b> 参数 (→ 119) 中选择下列选项之一: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul> | 输入量程下限值。                  | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>                                           |
| URV 输出值   | 在 <b>电流模式</b> 参数 (→ 119) 中选择下列选项之一: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul> | 输入量程上限值。                  | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 取决于所在国家和公称口径                                                                                                                      |

| 参数       | 条件                                                                                                                                                                                                                                                                 | 说明             | 用户界面 / 选择 / 用户输入                                                                                                | 出厂设置    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 固定电流     | 选择 <b>固定电流</b> 选项（在 <b>电流模式</b> 参数 (→ 119)中）。                                                                                                                                                                                                                      | 设置固定输出电流。      | 0 ... 22.5 mA                                                                                                   | 22.5 mA |
| 电流输出阻尼时间 | 在 <b>分配电流输出</b> 参数 (→ 119)中选择过程变量, 并在 <b>电流模式</b> 参数 (→ 119)中选择下列选项之一: <ul style="list-style-type: none"><li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li><li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li><li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li><li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li></ul> | 测量波动时的输出响应时间。  | 0.0 ... 999.9 s                                                                                                 | 1.0 s   |
| 故障响应电流输出 | 在 <b>分配电流输出</b> 参数 (→ 119)中选择过程变量, 并在 <b>电流模式</b> 参数 (→ 119)中选择下列选项之一: <ul style="list-style-type: none"><li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li><li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li><li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li><li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li></ul> | 设置报警输出响应。      | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 最小值</li><li>■ 最大值</li><li>■ 最近有效值</li><li>■ 实际值</li><li>■ 固定值</li></ul> | 最大值     |
| 故障电流     | 选择 <b>设定值</b> 选项（在 <b>故障模式</b> 参数中）。                                                                                                                                                                                                                               | 输入报警状态下的电流输出值。 | 0 ... 22.5 mA                                                                                                   | 22.5 mA |

\*        显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.10 设置脉冲/频率/开关量输出

脉冲/频率/开关量输出 向导引导用户系统地完成设置所选输出类型所需的所有参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 脉冲/频率/开关量输出

► 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n

工作模式

→ 121

参数概览和简要说明

| 参数   | 说明                | 选择                                                  | 出厂设置 |
|------|-------------------|-----------------------------------------------------|------|
| 工作模式 | 将输出设置为脉冲、频率或开关输出。 | <div><div>脉冲</div><div>频率</div><div>开关量</div></div> | 脉冲   |

设置脉冲输出

菜单路径  
“设置” 菜单 → 脉冲/频率/开关量输出

► 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n

工作模式

接线端子号

信号类型

分配脉冲输出

脉冲计数

脉冲宽度

故障模式

反转输出信号

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

→ 122

## 参数概览和简要说明

| 参数     | 条件                                                                               | 说明                     | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 出厂设置         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 工作模式   | –                                                                                | 将输出设置为脉冲、频率或开关输出。      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 脉冲</li> <li>■ 频率</li> <li>■ 开关量</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 脉冲           |
| 接线端子号  | –                                                                                | 显示脉冲/频率/开关量输出模块的接线端子号。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –            |
| 信号类型   | –                                                                                | 请选择 PFS 输出的信号模式。       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无源</li> <li>■ 有源 *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 无源           |
| 分配脉冲输出 | 选择 <b>脉冲</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数中）。                                              | 选择脉冲输出的过程变量。           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量 *</li> <li>■ 溶质质量流量 *</li> <li>■ 溶液质量流量 *</li> <li>■ 溶质体积流量 *</li> <li>■ 溶液体积流量 *</li> <li>■ 溶质校正体积流量 *</li> <li>■ 溶液校正体积流量 *</li> <li>■ GSV 流量 *</li> <li>■ 替代 GSV 流量 *</li> <li>■ NSV 流量 *</li> <li>■ 替代 NSV 流量 *</li> <li>■ S&amp;W 体积流量 *</li> <li>■ 油的质量流量 *</li> <li>■ 水的质量流量 *</li> <li>■ 油的体积流量 *</li> <li>■ 水的体积流量 *</li> <li>■ 油的校正体积流量 *</li> <li>■ 水的校正体积流量 *</li> </ul> | 关            |
| 脉冲计数   | 在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121) 中选择 <b>脉冲</b> 选项，并在 <b>分配脉冲输出</b> 参数 (→ 122) 中选择过程变量。   | 输入脉冲输出对应的测量值。          | 正浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 取决于所在国家和公称口径 |
| 脉冲宽度   | 在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121) 中选择 <b>脉冲</b> 选项，并在 <b>分配脉冲输出</b> 参数 (→ 122) 中选择过程变量。   | 设置脉冲输出的时间宽度。           | 0.05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 100 ms       |
| 故障模式   | 选择 <b>脉冲</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121) 中），并在 <b>分配脉冲输出</b> 参数 (→ 122) 中选择过程变量。 | 设置报警输出响应。              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 实际值</li> <li>■ 无脉冲</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 无脉冲          |
| 反转输出信号 | –                                                                                | 反转输出信号。                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 否</li> <li>■ 是</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 否            |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

设置频率输出

菜单路径

“设置” 菜单 → 脉冲/频率/开关量输出

| ► 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n |  |       |
|-----------------------|--|-------|
| 工作模式                  |  | → 123 |
| 接线端子号                 |  | → 123 |
| 信号类型                  |  | → 123 |
| 设置频率输出                |  | → 124 |
| 最低频率                  |  | → 124 |
| 最高频率                  |  | → 124 |
| 最低频率时的测量值             |  | → 124 |
| 最高频率时的测量值             |  | → 124 |
| 故障模式                  |  | → 124 |
| 故障频率                  |  | → 125 |
| 反转输出信号                |  | → 125 |

参数概览和简要说明

| 参数    | 条件 | 说明                     | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                                                | 出厂设置 |
|-------|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 工作模式  | –  | 将输出设置为脉冲、频率或开关输出。      | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 脉冲</li><li>■ 频率</li><li>■ 开关量</li></ul>                                                 | 脉冲   |
| 接线端子号 | –  | 显示脉冲/频率/开关量输出模块的接线端子号。 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 未使用</li><li>■ 24-25 (I/O 2)</li><li>■ 22-23 (I/O 3)</li><li>■ 20-21 (I/O 4) *</li></ul> | –    |
| 信号类型  | –  | 请选择 PFS 输出的信号模式。       | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 无源 *</li><li>■ 有源 *</li><li>■ Passive NE</li></ul>                                      | 无源   |

| 参数        | 条件                                                                             | 说明          | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 出厂设置         |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 设置频率输出    | 选择 <b>频率</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121)中）。                                    | 选择频率输出的自诊断。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量 *</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度 *</li> <li>■ 时间周期信号频率 (TPS) *</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 压力</li> <li>■ 浓度 *</li> <li>■ 溶质质量流量 *</li> <li>■ 溶液质量流量 *</li> <li>■ 溶质体积流量 *</li> <li>■ 溶液体积流量 *</li> <li>■ 溶质校正体积流量 *</li> <li>■ 溶液校正体积流量 *</li> <li>■ 特定应用输出 0 *</li> <li>■ 特定应用输出 1 *</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ 励磁电流 0</li> <li>■ 振动阻尼时间 0</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 0 *</li> <li>■ 振动频率 0</li> <li>■ 频率波动 0 *</li> <li>■ 振动幅值 0 *</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 非对称扭转信号 *</li> <li>■ 第二腔室温度 *</li> <li>■ 电子模块温度</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 测试点 0</li> <li>■ 测试点 1</li> </ul> | 关            |
| 最低频率      | 在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121)中选择 <b>频率</b> 选项，并在 <b>设置频率输出</b> 参数 (→ 124)中选择过程变量。   | 输入最小频率。     | 0.0 ... 10 000.0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.0 Hz       |
| 最高频率      | 选择 <b>频率</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121)中），并在 <b>设置频率输出</b> 参数 (→ 124)中选择过程变量。 | 输入最高频率。     | 0.0 ... 10 000.0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10 000.0 Hz  |
| 最低频率时的测量值 | 选择 <b>频率</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121)中），并在 <b>设置频率输出</b> 参数 (→ 124)中选择过程变量。 | 输入最小频率测量值。  | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 取决于所在国家和公称口径 |
| 最高频率时的测量值 | 选择 <b>频率</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121)中），并在 <b>设置频率输出</b> 参数 (→ 124)中选择过程变量。 | 输入最大频率的测量值。 | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 取决于所在国家和公称口径 |
| 故障模式      | 选择 <b>频率</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数 (→ 121)中），并在 <b>设置频率输出</b> 参数 (→ 124)中选择过程变量。 | 设置报警输出响应。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 实际值</li> <li>■ 设定值</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0 Hz         |

| 参数     | 条件                                                                        | 说明            | 选择 / 用户界面 / 用户输入                    | 出厂设置   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|--------|
| 故障频率   | 在工作模式 参数 (→ 121) 中选择频率 选项，同时在设置频率输出 参数 (→ 124) 中选择过程变量，在故障模式 参数中选择设定值 选项。 | 输入报警状态下的频率输出。 | 0.0 ... 12500.0 Hz                  | 0.0 Hz |
| 反转输出信号 | -                                                                         | 反转输出信号。       | <div><div>否</div><div>是</div></div> | 否      |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

设置开关量输出

菜单路径  
“设置” 菜单 → 脉冲/频率/开关量输出

| ► 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n |  |       |
|-----------------------|--|-------|
| 工作模式                  |  | → 126 |
| 接线端子号                 |  | → 126 |
| 信号类型                  |  | → 126 |
| 开关量输出功能               |  | → 127 |
| 分配诊断响应                |  | → 127 |
| 设置限定值                 |  | → 127 |
| 设置流向检查                |  | → 127 |
| 分配状态                  |  | → 127 |
| 开启值                   |  | → 127 |
| 关闭值                   |  | → 127 |
| 开启延迟时间                |  | → 127 |
| 关闭延迟时间                |  | → 127 |
| 故障模式                  |  | → 128 |
| 反转输出信号                |  | → 128 |

参数概览和简要说明

| 参数    | 条件 | 说明                     | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                            | 出厂设置 |
|-------|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 工作模式  | -  | 将输出设置为脉冲、频率或开关输出。      | <div><div>■ 脉冲</div><div>■ 频率</div><div>■ 开关量</div></div>                                                   | 脉冲   |
| 接线端子号 | -  | 显示脉冲/频率/开关量输出模块的接线端子号。 | <div><div>■ 未使用</div><div>■ 24-25 (I/O 2)</div><div>■ 22-23 (I/O 3)</div><div>■ 20-21 (I/O 4) *</div></div> | -    |
| 信号类型  | -  | 请选择 PFS 输出的信号模式。       | <div><div>■ 无源</div><div>■ 有源 *</div><div>■ Passive NE</div></div>                                          | 无源   |

| 参数      | 条件                                                                                                                                       | 说明             | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 出厂设置                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 开关量输出功能 | 选择 <b>开关量</b> 选项（在 <b>工作模式</b> 参数中）。                                                                                                     | 选择开关量输出功能。     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 开</li> <li>■ 诊断响应</li> <li>■ 限定值</li> <li>■ 流向检查</li> <li>■ 状态</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 关                                                                                       |
| 分配诊断响应  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在<b>工作模式</b> 参数中选择<b>开关量</b> 选项。</li> <li>■ 在<b>开关量输出功能</b> 参数中选择<b>诊断响应</b> 选项。</li> </ul>     | 选择开关量输出的诊断响应。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 报警</li> <li>■ 报警或警告</li> <li>■ 警告</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 报警                                                                                      |
| 设置限定值   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择<b>开关量</b> 选项（在<b>工作模式</b> 参数中）。</li> <li>■ 选择<b>限定值</b> 选项（在<b>开关量输出功能</b> 参数中）。</li> </ul>  | 选择限流功能的过程变量。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量<sup>*</sup></li> <li>■ 溶质质量流量<sup>*</sup></li> <li>■ 溶液质量流量<sup>*</sup></li> <li>■ 溶质体积流量<sup>*</sup></li> <li>■ 溶液体积流量<sup>*</sup></li> <li>■ 溶质校正体积流量<sup>*</sup></li> <li>■ 溶液校正体积流量<sup>*</sup></li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度<sup>*</sup></li> <li>■ 浓度<sup>*</sup></li> <li>■ 温度</li> <li>■ 累加器 1</li> <li>■ 累加器 2</li> <li>■ 累加器 3</li> <li>■ 振动阻尼时间</li> <li>■ 压力</li> <li>■ 特定应用输出 0<sup>*</sup></li> <li>■ 特定应用输出 1<sup>*</sup></li> <li>■ 非均匀介质指数<sup>*</sup></li> <li>■ 悬浮泡沫指数<sup>*</sup></li> </ul> | 体积流量                                                                                    |
| 设置流向检查  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择<b>开关量</b> 选项（在<b>工作模式</b> 参数中）。</li> <li>■ 选择<b>流向检查</b> 选项（在<b>开关量输出功能</b> 参数中）。</li> </ul> | 选择用于流向检测的过程参数。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 质量流量                                                                                    |
| 分配状态    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择<b>开关量</b> 选项（在<b>工作模式</b> 参数中）。</li> <li>■ 选择<b>状态</b> 选项（在<b>开关量输出功能</b> 参数中）。</li> </ul>   | 选择开关量输出的设备状态。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非满管检测</li> <li>■ 小流量切除</li> <li>■ 开关量输出<sup>*</sup></li> <li>■ 开关量输出<sup>*</sup></li> <li>■ 开关量输出<sup>*</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 非满管检测                                                                                   |
| 开启值     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择<b>开关量</b> 选项（在<b>工作模式</b> 参数中）。</li> <li>■ 选择<b>限定值</b> 选项（在<b>开关量输出功能</b> 参数中）。</li> </ul>  | 输入测量值开启点。      | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 关闭值     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择<b>开关量</b> 选项（在<b>工作模式</b> 参数中）。</li> <li>■ 选择<b>限定值</b> 选项（在<b>开关量输出功能</b> 参数中）。</li> </ul>  | 输入关闭点测量值。      | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 开启延迟时间  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择<b>开关量</b> 选项(在<b>工作模式</b> 参数中)。</li> <li>■ 选择<b>限定值</b> 选项(在<b>开关量输出功能</b> 参数中)。</li> </ul>  | 设置状态输出的开启延迟时间。 | 0.0 ... 100.0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0 s                                                                                   |
| 关闭延迟时间  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择<b>开关量</b> 选项(在<b>工作模式</b> 参数中)。</li> <li>■ 选择<b>限定值</b> 选项(在<b>开关量输出功能</b> 参数中)。</li> </ul>  | 设置状态输出的关闭延迟时间。 | 0.0 ... 100.0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0 s                                                                                   |

| 参数     | 条件 | 说明        | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                           | 出厂设置 |
|--------|----|-----------|------------------------------------------------------------|------|
| 故障模式   | –  | 设置报警输出响应。 | <div><div>■ 当前状态</div><div>■ 打开</div><div>■ 关闭</div></div> | 打开   |
| 反转输出信号 | –  | 反转输出信号。   | <div><div>■ 否</div><div>■ 是</div></div>                    | 否    |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.11 设置继电器输出

继电器输出 向导引导用户系统地完成设置继电器输出所需的所有参数设置。

菜单路径

“设置” 菜单 → 继电器输出 1 ... n

|                 |  |       |
|-----------------|--|-------|
| ▶ 继电器输出 1 ... n |  |       |
| 接线端子号           |  | → 129 |
| 继电器输出功能         |  | → 129 |
| 设置流向检查          |  | → 129 |
| 设置限定值           |  | → 129 |
| 分配诊断响应          |  | → 129 |
| 分配状态            |  | → 129 |
| 关闭值             |  | → 129 |
| 关闭延迟时间          |  | → 129 |
| 开启值             |  | → 129 |
| 开启延迟时间          |  | → 129 |
| 故障模式            |  | → 129 |
| 开关状态            |  | → 130 |
| 无功继电器状态         |  | → 130 |

## 参数概览和简要说明

| 参数      | 条件                                       | 说明               | 用户界面 / 选择 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 出厂设置                                                                                    |
|---------|------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 接线端子号   | –                                        | 显示继电器输出模块的接线端子号。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未使用</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                       |
| 继电器输出功能 | –                                        | 选择继电器输出功能。       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关闭</li> <li>■ 打开</li> <li>■ 诊断响应</li> <li>■ 限定值</li> <li>■ 流向检查</li> <li>■ 状态</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 关闭                                                                                      |
| 设置流向检查  | 选择 <b>流向检查</b> 选项（在 <b>继电器输出功能</b> 参数中）。 | 选择用于流向检测的过程参数。   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 质量流量                                                                                    |
| 设置限定值   | 选择 <b>限定值</b> 选项（在 <b>继电器输出功能</b> 参数中）。  | 选择限流功能的过程变量。     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量*</li> <li>■ 溶质质量流量*</li> <li>■ 溶液质量流量*</li> <li>■ 溶质体积流量*</li> <li>■ 溶液体积流量*</li> <li>■ 溶质校正体积流量*</li> <li>■ 溶液校正体积流量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度*</li> <li>■ 浓度*</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 累加器 1</li> <li>■ 累加器 2</li> <li>■ 累加器 3</li> <li>■ 振动阻尼时间</li> <li>■ 压力</li> <li>■ 特定应用输出 0*</li> <li>■ 特定应用输出 1*</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数*</li> </ul> | 质量流量                                                                                    |
| 分配诊断响应  | 在 <b>继电器输出功能</b> 参数中选择 <b>诊断响应</b> 选项。   | 选择开关量输出的诊断响应。    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 报警</li> <li>■ 报警或警告</li> <li>■ 警告</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 报警                                                                                      |
| 分配状态    | 在 <b>继电器输出功能</b> 参数中选择 <b>数字量输出</b> 选项。  | 选择开关量输出的设备状态。    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 非满管检测</li> <li>■ 小流量切除*</li> <li>■ 开关量输出*</li> <li>■ 开关量输出*</li> <li>■ 开关量输出*</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 非满管检测                                                                                   |
| 关闭值     | 选择 <b>限定值</b> 选项（在 <b>继电器输出功能</b> 参数中）。  | 输入关闭点测量值。        | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 关闭延迟时间  | 在 <b>继电器输出功能</b> 参数中选择 <b>限定值</b> 选项。    | 设置状态输出的关闭延迟时间。   | 0.0 ... 100.0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0 s                                                                                   |
| 开启值     | 选择 <b>限定值</b> 选项（在 <b>继电器输出功能</b> 参数中）。  | 输入测量值开启点。        | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 开启延迟时间  | 在 <b>继电器输出功能</b> 参数中选择 <b>限定值</b> 选项。    | 设置状态输出的开启延迟时间。   | 0.0 ... 100.0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.0 s                                                                                   |
| 故障模式    | –                                        | 设置报警输出响应。        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 当前状态</li> <li>■ 打开</li> <li>■ 关闭</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 打开                                                                                      |

| 参数      | 条件 | 说明           | 用户界面 / 选择 / 用户输入                          | 出厂设置 |
|---------|----|--------------|-------------------------------------------|------|
| 开关状态    | -  | 显示当前继电器开关状态。 | <div><div>■ 打开</div><div>■ 关闭</div></div> | -    |
| 无功继电器状态 | -  | 选择继电器静态。     | <div><div>■ 打开</div><div>■ 关闭</div></div> | 打开   |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.12 设置现场显示单元

显示 向导引导用户系统地完成设置现场显示所必须的所有参数设置。

菜单路径

“设置” 菜单 → 显示

▶ 显示

显示格式

→  131

显示值 1

→  131

0%棒图对应值 1

→  131

100%棒图对应值 1

→  131

显示值 2

→  131

显示值 3

→  131

0%棒图对应值 3

→  132

100%棒图对应值 3

→  132

显示值 4

→  132

显示值 5

→  132

显示值 6

→  132

显示值 7

→  132

显示值 8

→  132

## 参数概览和简要说明

| 参数          | 条件         | 说明               | 选择 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 出厂设置                                                                                    |
|-------------|------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示格式        | 安装有现场显示单元。 | 选择显示模块中测量值的显示方式。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 个数值(最大字体)</li> <li>■ 1 个棒图+1 个数值</li> <li>■ 2 个数值</li> <li>■ 1 个数值(大)+2 个数值</li> <li>■ 4 个数值</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 个数值(最大字体)                                                                             |
| 显示值 1       | 安装有现场显示单元。 | 选择本地显示的测量值。      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度*</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 压力</li> <li>■ 累加器 1</li> <li>■ 累加器 2</li> <li>■ 累加器 3</li> <li>■ 浓度*</li> <li>■ 溶质质量流量*</li> <li>■ 溶液质量流量*</li> <li>■ 溶质体积流量*</li> <li>■ 溶液体积流量*</li> <li>■ 溶质校正体积流量*</li> <li>■ 溶液校正体积流量*</li> <li>■ 特定应用输出 0*</li> <li>■ 特定应用输出 1*</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ 励磁电流 0</li> <li>■ 振动阻尼时间 0</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 0*</li> <li>■ 振动频率 0</li> <li>■ 频率波动 0*</li> <li>■ 振动幅值 0*</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 非对称扭转信号*</li> <li>■ 第二腔室温度*</li> <li>■ 电子模块温度</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 测试点 0</li> <li>■ 测试点 1</li> <li>■ 电流输出 1</li> <li>■ 电流输出 2*</li> <li>■ 电流输出 3*</li> <li>■ 电流输出 4*</li> </ul> | 质量流量                                                                                    |
| 0%棒图对应值 1   | 安装有现场显示单元。 | 输入 0% 棒图对应值。     | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 与所在国家相关: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 100%棒图对应值 1 | 提供现场显示。    | 输入 100% 棒图对应值。   | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 取决于所在国家和标称口径                                                                            |
| 显示值 2       | 安装有现场显示单元。 | 选择本地显示的测量值。      | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 无                                                                                       |
| 显示值 3       | 安装有现场显示单元。 | 选择本地显示的测量值。      | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 无                                                                                       |

| 参数          | 条件                    | 说明            | 选择 / 用户输入                      | 出厂设置                               |
|-------------|-----------------------|---------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 0%棒图对应值 3   | 在 <b>显示值 3</b> 参数中选择。 | 输入 0%棒图对应值。   | 带符号浮点数                         | 与所在国家相关：<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 100%棒图对应值 3 | 在 <b>显示值 3</b> 参数中选择。 | 输入 100%棒图对应值。 | 带符号浮点数                         | 0                                  |
| 显示值 4       | 安装有现场显示单元。            | 选择本地显示的测量值。   | 选项列表参见 <b>显示值 1</b> 参数 (→ 131) | 无                                  |
| 显示值 5       | 安装有现场显示单元。            | 选择本地显示的测量值。   | 选项列表参见 <b>显示值 1</b> 参数 (→ 131) | 无                                  |
| 显示值 6       | 安装有现场显示单元。            | 选择本地显示的测量值。   | 选项列表参见 <b>显示值 1</b> 参数 (→ 131) | 无                                  |
| 显示值 7       | 安装有现场显示单元。            | 选择本地显示的测量值。   | 选项列表参见 <b>显示值 1</b> 参数 (→ 131) | 无                                  |
| 显示值 8       | 安装有现场显示单元。            | 选择本地显示的测量值。   | 选项列表参见 <b>显示值 1</b> 参数 (→ 131) | 无                                  |

\*        显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.13 设置小流量切除

小流量切除 向导引导用户系统地完成小流量切除功能所需的所有参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 小流量切除

▶ 小流量切除

分配过程变量

→  133

小流量切除开启值

→  133

小流量切除关闭值

→  133

压力冲击抑制

→  133

参数概览和简要说明

| 参数       | 条件                                                                                                             | 说明                     | 选择 / 用户输入                                                                       | 出厂设置         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 分配过程变量   | –                                                                                                              | 选择小流量切除的过程变量。          | <div><div>■ 关</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 校正体积流量*</div></div> | 质量流量         |
| 小流量切除开启值 | 在分配过程变量 参数 (→  133)中选择过程变量。 | 输入小流量切除的开启值。           | 正浮点数                                                                            | 取决于所在国家和公称口径 |
| 小流量切除关闭值 | 在分配过程变量 参数 (→  133)中选择过程变量。 | 输入小流量切除关闭值。            | 0 ... 100.0 %                                                                   | 50 %         |
| 压力冲击抑制   | 在分配过程变量 参数 (→  133)中选择过程变量。 | 输入信号抑制(压力冲击抑制启动)的持续时间。 | 0 ... 100 s                                                                     | 0 s          |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.6.14 非满管检测

非满管检测设置向导引导用户系统地完成设置管道非满管检测所必须的所有参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 非满管检测

► 非满管检测

分配过程变量

→ ⓘ 134

非满管检测下限值

→ ⓘ 134

非满管检测上限值

→ ⓘ 134

非满管检测响应时间

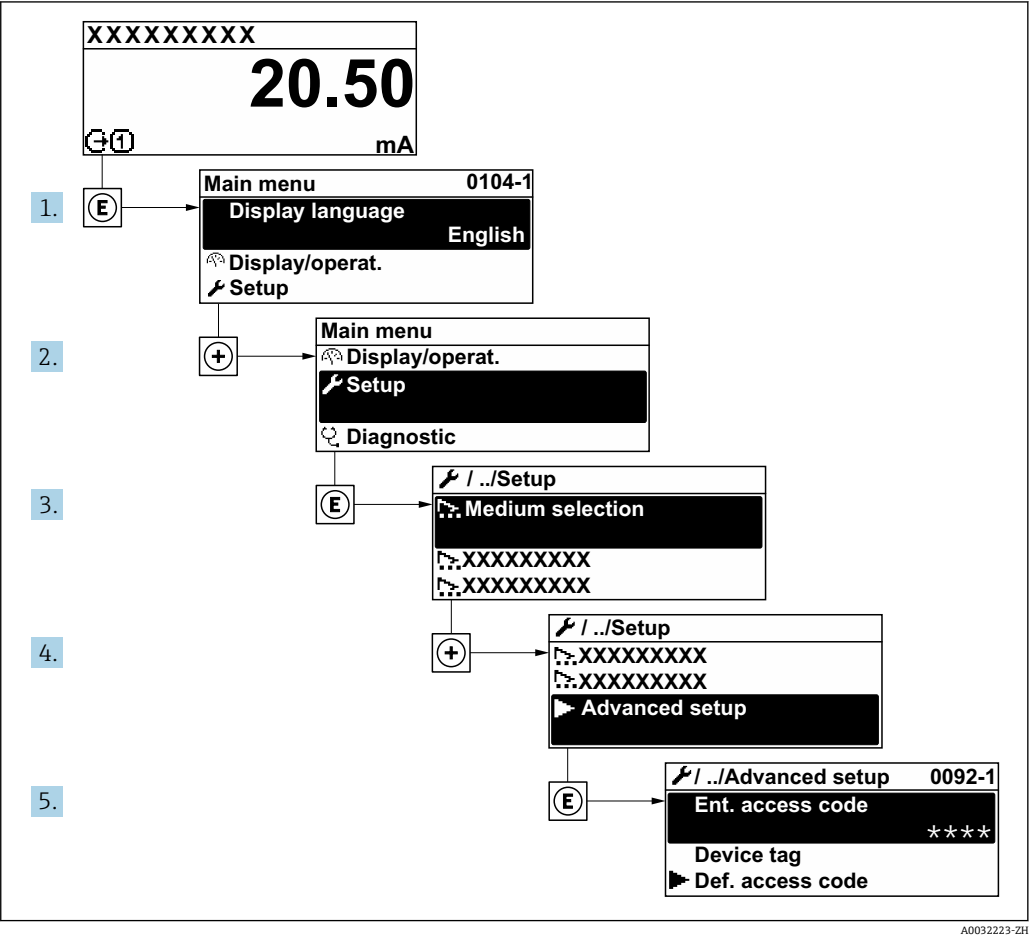
→ ⓘ 134

参数概览和简要说明

| 参数        | 条件                            | 说明                                                                         | 选择 / 用户输入                                             | 出厂设置                                                             |
|-----------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 分配过程变量    | -                             | 选择非满管检测的过程变量。                                                              | <div><div>关</div><div>密度</div><div>计算参考密度</div></div> | 密度                                                               |
| 非满管检测下限值  | 在分配过程变量 参数 (→ ⓘ 134) 中选择过程变量。 | 输入关闭非满管检测功能的下限值。                                                           | 带符号浮点数                                                | 取决于所在国家: <div><div>200 kg/m³</div><div>12.5 lb/ft³</div></div>   |
| 非满管检测上限值  | 在分配过程变量 参数 (→ ⓘ 134) 中选择过程变量。 | 输入取消非满管检测的上限值。                                                             | 带符号浮点数                                                | 取决于所在国家: <div><div>6000 kg/m³</div><div>374.6 lb/ft³</div></div> |
| 非满管检测响应时间 | 在分配过程变量 参数 (→ ⓘ 134) 中选择过程变量。 | 在此功能参数中输入非满管或空管时触发诊断信息 S962 (“Pipe only partly filled”) 之前的最短信号保持时间（保留时间）。 | 0 ... 100 s                                           | 1 s                                                              |

10.7 高级设置

高级设置 子菜单及其子菜单中包含用于特定设置的参数。  
“高级设置” 子菜单菜单路径



子菜单及菜单参数数量与设备具体型号和可用应用软件包相关。《特殊文档》（而非《操作手册》）中介绍了此类子菜单及菜单参数。  
有关应用软件包参数说明的详细信息：参见设备的《特殊文档》→ 289

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置

|               |  |        |
|---------------|--|--------|
| ► 高级设置        |  |        |
| 输入访问密码 (0003) |  | →  136 |
| ► 计算值         |  | →  136 |
| ► 传感器调整       |  | →  137 |
| ► 累加器 1 ... n |  | →  140 |
| ► 显示          |  | →  142 |

|           |       |
|-----------|-------|
| ▶ WLAN 设置 | → 146 |
| ▶ 粘度      | → 148 |
| ▶ 浓度      | → 148 |
| ▶ 石油      | → 149 |
| ▶ 心跳设置    | → 149 |
| ▶ 设置备份    | → 149 |
| ▶ 管理员     | → 150 |

10.7.1 在此参数中输入访问密码。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置

参数概览和简要说明

| 参数     | 说明          | 用户输入                     |
|--------|-------------|--------------------------|
| 输入访问密码 | 输入密码，关闭写保护。 | 最多 16 位字符串，包含数字、字母和特殊字符。 |

10.7.2 过程变量计算值

计算值子菜单包含计算校正体积流量的参数。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 计算值

|             |       |
|-------------|-------|
| ▶ 计算值       |       |
| ▶ 校正体积流量计算值 | → 136 |

“校正体积流量计算值” 子菜单

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 计算值 → 校正体积流量计算值

|               |       |
|---------------|-------|
| ▶ 校正体积流量计算值   |       |
| 选择参考密度 (1812) | → 137 |
| 外部参考密度 (6198) | → 137 |

|               |       |
|---------------|-------|
| 固定参考密度 (1814) | → 137 |
| 参考温度 (1816)   | → 137 |
| 线性膨胀系数 (1817) | → 137 |
| 平方膨胀系数 (1818) | → 137 |

### 参数概览和简要说明

| 参数     | 条件                          | 说明                               | 选择 / 用户界面 / 用户输入                                                                                                                                           | 出厂设置                                                                                  |
|--------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 选择参考密度 | –                           | 选择用于校正体积流量计算的参考密度。               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 固定参考密度</li> <li>■ 计算参考密度</li> <li>■ 外部参考密度</li> <li>■ 电流输入 1 *</li> <li>■ 电流输入 2 *</li> <li>■ 电流输入 3 *</li> </ul> | 计算参考密度                                                                                |
| 外部参考密度 | –                           | 选择外部参考密度。                        | 带符号的浮点数                                                                                                                                                    | –                                                                                     |
| 固定参考密度 | 选择固定参考密度 选项(在校正体积流量计算 参数中)。 | 输入固定参考密度值。                       | 正浮点数                                                                                                                                                       | 1 kg/Nl                                                                               |
| 参考温度   | 在校正体积流量计算 参数中选择计算参考密度 选项。   | 输入用于计算参考密度的参考温度。                 | –273.15 ... 99 999 °C                                                                                                                                      | 与所在国家相关: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul> |
| 线性膨胀系数 | 选择计算参考密度 选项(在校正体积流量计算 参数中)。 | 输入用于计算参考密度的介质线性膨胀系数。             | 带符号浮点数                                                                                                                                                     | 0.0 1/K                                                                               |
| 平方膨胀系数 | 选择计算参考密度 选项(在校正体积流量计算 参数中)。 | 非线性膨胀系数的介质: 输入用于计算参考密度的介质平方膨胀系数。 | 带符号浮点数                                                                                                                                                     | 0.0 1/K²                                                                              |

\* 显示与否取决于仪表选型和设置。

### 10.7.3 执行传感器调节

传感器调节子菜单中包含与传感器功能相关的参数。

#### 菜单路径

“设置” 菜单 → 高级设置 → 传感器调整

|         |       |
|---------|-------|
| ► 传感器调整 |       |
| 安装方向    | → 138 |
| ► 零点校验  | → 138 |
| ► 零点调节  | → 139 |

参数概览和简要说明

| 参数   | 说明      | 选择                                            | 出厂设置 |
|------|---------|-----------------------------------------------|------|
| 安装方向 | 选择流向符号。 | <div><div>■ 正向流量</div><div>■ 反向流量</div></div> | 正向流量 |

零点校验和零点校正

所有测量仪表均采用先进技术进行校准。仪表校准在参考操作条件下进行→  271。无特殊说明，无需现场零点校正。

经验表明，仅建议特殊工况应用的仪表执行零点校正：

- 在小流量测量时保证最高测量精度。
- 在严苛工况或操作条件下（例如极高过程温度或极高粘度介质）。

 为了在小流量测量时尽量保证最高测量精度，安装位置必须能够确保传感器在操作过程不受机械外力影响。

为了获取具有代表性的零点，必须注意以下几点：

- 执行零点校正时避免仪表内有任何介质流动
- 过程条件（例如压力、温度）稳定且具有代表性

禁止在下列过程条件下执行零点校验或零点校正：

- 气穴  
确保使用大量介质充分冲洗系统。反复冲洗有助于消除气穴。
- 热力循环  
存在温差时（例如测量管进水口和出水口之间），即使已经关闭阀门，仪表内部的热力循环仍会引发介质流动。
- 阀门泄漏  
如果阀门不能保证密封性，测定零点时无法充分阻止介质流动。

无法避免上述过程条件时，建议维持零点的出厂设置。

零点校验

通过**零点校验** 向导进行零点校验。

菜单路径

“设置” 菜单 → 高级设置 → 传感器调整 → 零点校验

▶ 零点校验

过程条件

→  139

进行中

→  139

状态

→  139

附加信息

→  139

建议:

→  139

根本原因

→  139

中止原因

→  139

|       |       |
|-------|-------|
| 测量零点  | → 139 |
| 零点标准差 | → 139 |

### 参数概览和简要说明

| 参数    | 说明                              | 选择 / 用户界面                                                                                                         | 出厂设置 |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 过程条件  | 确保过程条件如下。                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>管道满管</li> <li>应用过程操作压力</li> <li>无流量条件 (阀门关闭)</li> <li>过程和环境温度稳定</li> </ul> | –    |
| 进行中   | 显示进程。                           | 0 ... 100 %                                                                                                       | –    |
| 状态    | 显示过程状态。                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>忙碌</li> <li>失败</li> <li>完成</li> </ul>                                      | –    |
| 附加信息  | 指示是否显示附加信息。                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>隐藏</li> <li>显示</li> </ul>                                                  | 隐藏   |
| 建议:   | 指示是否建议进行调节。仅当测量零点与当前零点显著偏离时才推荐。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>不要调整零点</li> <li>调节零点</li> </ul>                                            | –    |
| 中止原因  | 指示向导中止原因。                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>检查过程条件</li> <li>发生技术问题</li> </ul>                                          | –    |
| 根本原因  | 显示诊断和改进措施。                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>零点太高, 确保没流量。</li> <li>零点不稳定, 确保没流量。</li> <li>波动大, 避免双相流。</li> </ul>        | –    |
| 测量零点  | 显示调节的测量零点。                      | 带符号浮点数                                                                                                            | –    |
| 零点标准差 | 显示测量零点的标准差。                     | 正浮点数                                                                                                              | –    |

### 零点校正

通过**零点调节**向导进行零点校正。

-  必须在执行零点校正前进行零点校验。
- 也可手动进行零点校正: 专家 → 传感器 → 校准

### 菜单路径

“设置”菜单 → 高级设置 → 传感器调整 → 零点调节

|               |       |
|---------------|-------|
| <b>▶ 零点调节</b> |       |
| 过程条件          | → 140 |
| 进行中           | → 140 |
| 状态            | → 140 |
| 根本原因          | → 140 |
| 中止原因          | → 140 |
| 根本原因          | → 140 |

|         |       |
|---------|-------|
| 测量零点可信度 | → 140 |
| 附加信息    | → 140 |
| 测量零点可信度 | → 140 |
| 测量零点    | → 140 |
| 零点标准差   | → 140 |
| 选择行动    | → 140 |

参数概览和简要说明

| 参数      | 说明          | 选择 / 用户界面                                                                                                    | 出厂设置   |
|---------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 过程条件    | 确保过程条件如下。   | <ul style="list-style-type: none"><li>管道满管</li><li>应用过程操作压力</li><li>无流量条件 (阀门关闭)</li><li>过程和环境温度稳定</li></ul> | –      |
| 进行中     | 显示进程。       | 0 ... 100 %                                                                                                  | –      |
| 状态      | 显示过程状态。     | <ul style="list-style-type: none"><li>忙碌</li><li>失败</li><li>完成</li></ul>                                     | –      |
| 中止原因    | 指示向导中止原因。   | <ul style="list-style-type: none"><li>检查过程条件</li><li>发生技术问题</li></ul>                                        | –      |
| 根本原因    | 显示诊断和改进措施。  | <ul style="list-style-type: none"><li>零点太高，确保没流量。</li><li>零点不稳定，确保没流量。</li><li>波动大，避免双相流。</li></ul>          | –      |
| 测量零点可信度 | 显示测量零点可信度。  | <ul style="list-style-type: none"><li>未执行</li><li>良好</li><li>不确定的</li></ul>                                  | –      |
| 附加信息    | 指示是否显示附加信息。 | <ul style="list-style-type: none"><li>隐藏</li><li>显示</li></ul>                                                | 隐藏     |
| 测量零点    | 显示调节的测量零点。  | 带符号浮点数                                                                                                       | –      |
| 零点标准差   | 显示测量零点的标准差。 | 正浮点数                                                                                                         | –      |
| 选择行动    | 选择零点值。      | <ul style="list-style-type: none"><li>还原</li><li>保持当前零点</li><li>使用测量零点</li><li>使用出厂零点*</li></ul>             | 保持当前零点 |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.7.4 设置累加器

在“累加器 1 ... n”子菜单中设置特定累加器。

菜单路径  
 “设置” 菜单 → 高级设置 → 累加器 1 ... n

|                                  |  |       |
|----------------------------------|--|-------|
| ► 累加器 1 ... n                    |  |       |
| 分配过程变量 1 ... n (11104-1 ... n)   |  | → 141 |
| 过程变量单位 1 ... n (11107-1 ... n)   |  | → 141 |
| 累加器 1 ... n 操作模式 (11102-1 ... n) |  | → 141 |
| 累加器 1 ... n 控制 (11101-1 ... n)   |  | → 141 |
| 累加器 1 ... n 故障行为 (11103-1 ... n) |  | → 141 |

参数概览和简要说明

| 参数               | 说明                            | 选择                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 出厂设置 |
|------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 分配过程变量 1 ... n   | 选择累加器的过程变量。                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>质量流量</li> <li>体积流量</li> <li>校正体积流量*</li> <li>溶质质量流量*</li> <li>溶液质量流量*</li> <li>溶质体积流量*</li> <li>溶液体积流量*</li> <li>溶质校正体积流量*</li> <li>溶液校正体积流量*</li> <li>GSV 流量*</li> <li>替代 GSV 流量*</li> <li>NSV 流量*</li> <li>替代 NSV 流量*</li> <li>S&amp;W 体积流量*</li> <li>油的质量流量*</li> <li>水的质量流量*</li> <li>油的体积流量*</li> <li>水的体积流量*</li> <li>油的校正体积流量*</li> <li>水的校正体积流量*</li> <li>原始质量流量</li> </ul> | 质量流量 |
| 过程变量单位 1 ... n   | 选择累加器累积的过程变量的单位。              | 单位选择列表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | kg   |
| 累加器 1 ... n 操作模式 | 选择累加器的累积方式，例如仅累积正向流量或仅累积反向流量。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>网</li> <li>正向</li> <li>反向</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 正向   |
| 累加器 1 ... n 控制   | 操作累加器。                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>清零，停止累积</li> <li>复位预设值，停止累积</li> <li>停止累积</li> <li>开始累积</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 开始累积 |
| 累加器 1 ... n 故障行为 | 选择发生设备报警时累加器的响应方式。            | <ul style="list-style-type: none"> <li>停止累积</li> <li>继续</li> <li>最近的有效值+下一步</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 继续   |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.7.5 执行高级显示设置

在显示子菜单中可以设置与现场显示相关的所有功能参数。

菜单路径

“设置”菜单 → 高级设置 → 显示

|             |   |       |
|-------------|---|-------|
| ► 显示        |   |       |
| 显示格式        | → | 📖 144 |
| 显示值 1       | → | 📖 144 |
| 0%棒图对应值 1   | → | 📖 144 |
| 100%棒图对应值 1 | → | 📖 144 |
| 小数位数 1      | → | 📖 144 |
| 显示值 2       | → | 📖 145 |
| 小数位数 2      | → | 📖 145 |
| 显示值 3       | → | 📖 145 |
| 0%棒图对应值 3   | → | 📖 145 |
| 100%棒图对应值 3 | → | 📖 145 |
| 小数位数 3      | → | 📖 145 |
| 显示值 4       | → | 📖 145 |
| 小数位数 4      | → | 📖 145 |
| 显示值 5       | → | 📖 145 |
| 0%棒图对应值 5   | → | 📖 145 |
| 100%棒图对应值 5 | → | 📖 145 |
| 小数位数 5      | → | 📖 145 |
| 显示值 6       | → | 📖 145 |
| 小数位数 6      | → | 📖 145 |
| 显示值 7       | → | 📖 145 |
| 0%棒图对应值 7   | → | 📖 145 |

|                  |                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100%棒图对应值 7      | →  145 |
| 小数位数 7           | →  146 |
| 显示值 8            | →  146 |
| 小数位数 8           | →  146 |
| Display language | →  146 |
| 显示间隔时间           | →  146 |
| 显示阻尼时间           | →  146 |
| 标题栏              | →  146 |
| 标题名称             | →  146 |
| 分隔符              | →  146 |
| 背光显示             | →  146 |

## 参数概览和简要说明

| 参数          | 条件               | 说明               | 选择 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 出厂设置                                                                                    |
|-------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示格式        | 安装有现场显示单元。       | 选择显示模块中测量值的显示方式。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 个数值(最大字体)</li> <li>■ 1 个棒图+1 个数值</li> <li>■ 2 个数值</li> <li>■ 1 个数值(大)+2 个数值</li> <li>■ 4 个数值</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 个数值(最大字体)                                                                             |
| 显示值 1       | 安装有现场显示单元。       | 选择本地显示的测量值。      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量 *</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度 *</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 压力</li> <li>■ 累加器 1</li> <li>■ 累加器 2</li> <li>■ 累加器 3</li> <li>■ 浓度 *</li> <li>■ 溶质质量流量 *</li> <li>■ 溶液质量流量 *</li> <li>■ 溶质体积流量 *</li> <li>■ 溶液体积流量 *</li> <li>■ 溶质校正体积流量 *</li> <li>■ 溶液校正体积流量 *</li> <li>■ 特定应用输出 0 *</li> <li>■ 特定应用输出 1 *</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ 励磁电流 0</li> <li>■ 振动阻尼时间 0</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 0 *</li> <li>■ 振动频率 0</li> <li>■ 频率波动 0 *</li> <li>■ 振动幅值 0 *</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 非对称扭转信号 *</li> <li>■ 第二腔室温度 *</li> <li>■ 电子模块温度</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 测试点 0</li> <li>■ 测试点 1</li> <li>■ 电流输出 1</li> <li>■ 电流输出 2 *</li> <li>■ 电流输出 3 *</li> <li>■ 电流输出 4 *</li> </ul> | 质量流量                                                                                    |
| 0%棒图对应值 1   | 安装有现场显示单元。       | 输入 0%棒图对应值。      | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 与所在国家相关: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 100%棒图对应值 1 | 提供现场显示。          | 输入 100%棒图对应值。    | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 取决于所在国家和标称口径                                                                            |
| 小数位数 1      | 在显示值 1 参数中设置测量值。 | 选择显示值的小数位数。      | <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> <li>■ X.XXXXX</li> <li>■ X.XXXXXX</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X.XX                                                                                    |

| 参数          | 条件               | 说明             | 选择 / 用户输入                                                                                                                                                      | 出厂设置                                                                                    |
|-------------|------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示值 2       | 安装有现场显示单元。       | 选择本地显示的测量值。    | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                         | 无                                                                                       |
| 小数位数 2      | 在显示值 2 参数中设置测量值。 | 选择显示值的小数位数。    | <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> <li>■ X.XXXXX</li> <li>■ X.XXXXXX</li> </ul> | X.XX                                                                                    |
| 显示值 3       | 安装有现场显示单元。       | 选择本地显示的测量值。    | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                         | 无                                                                                       |
| 0%棒图对应值 3   | 在显示值 3 参数中选择。    | 输入 0% 棒图对应值。   | 带符号浮点数                                                                                                                                                         | 与所在国家相关: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 100%棒图对应值 3 | 在显示值 3 参数中选择。    | 输入 100% 棒图对应值。 | 带符号浮点数                                                                                                                                                         | 0                                                                                       |
| 小数位数 3      | 在显示值 3 参数中设置测量值。 | 选择显示值的小数位数。    | <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> <li>■ X.XXXXX</li> <li>■ X.XXXXXX</li> </ul> | X.XX                                                                                    |
| 显示值 4       | 安装有现场显示单元。       | 选择本地显示的测量值。    | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                         | 无                                                                                       |
| 小数位数 4      | 在显示值 4 参数中设置测量值。 | 选择显示值的小数位数。    | <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> <li>■ X.XXXXX</li> <li>■ X.XXXXXX</li> </ul> | X.XX                                                                                    |
| 显示值 5       | 安装有现场显示单元。       | 选择本地显示的测量值。    | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                         | 无                                                                                       |
| 0%棒图对应值 5   | 在显示值 5 参数中选择选项。  | 输入 0% 棒图对应值。   | 带符号浮点数                                                                                                                                                         | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 100%棒图对应值 5 | 在显示值 5 参数中选择选项。  | 输入 100% 棒图对应值。 | 带符号浮点数                                                                                                                                                         | 0                                                                                       |
| 小数位数 5      | 在显示值 5 参数中设置测量值。 | 选择显示值的小数位数。    | <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> <li>■ X.XXXXX</li> <li>■ X.XXXXXX</li> </ul> | X.XX                                                                                    |
| 显示值 6       | 安装有现场显示单元。       | 选择本地显示的测量值。    | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                         | 无                                                                                       |
| 小数位数 6      | 在显示值 6 参数中设置测量值。 | 选择显示值的小数位数。    | <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> <li>■ X.XXXXX</li> <li>■ X.XXXXXX</li> </ul> | X.XX                                                                                    |
| 显示值 7       | 安装有现场显示单元。       | 选择本地显示的测量值。    | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                         | 无                                                                                       |
| 0%棒图对应值 7   | 在显示值 7 参数中选择选项。  | 输入 0% 棒图对应值。   | 带符号浮点数                                                                                                                                                         | 取决于所在国家: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 100%棒图对应值 7 | 在显示值 7 参数中选择选项。  | 输入 100% 棒图对应值。 | 带符号浮点数                                                                                                                                                         | 0                                                                                       |

| 参数               | 条件                                                                                                                                                            | 说明                | 选择 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 出厂设置              |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 小数位数 7           | 在显示值 7 参数中设置测量值。                                                                                                                                              | 选择显示值的小数位数。       | <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> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         | x.xx              |
| 显示值 8            | 安装有现场显示单元。                                                                                                                                                    | 选择本地显示的测量值。       | 选项列表参见显示值 1 参数 (→ 131)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 无                 |
| 小数位数 8           | 在显示值 8 参数中设置测量值。                                                                                                                                              | 选择显示值的小数位数。       | <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> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         | x.xx              |
| Display language | 安装有现场显示单元。                                                                                                                                                    | 设置显示语言。           | <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 (或订购设备语言) |
| 显示间隔时间           | 安装有现场显示单元。                                                                                                                                                    | 设置测量值交替显示的间隔。     | 1 ... 10 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 s               |
| 显示阻尼时间           | 安装有现场显示单元。                                                                                                                                                    | 设置对测量值波动的显示响应时间。  | 0.0 ... 999.9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0 s             |
| 标题栏              | 安装有现场显示单元。                                                                                                                                                    | 选择现场显示的标题文本。      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 设备位号</li> <li>■ 自定义文本</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设备位号              |
| 标题名称             | 在标题栏 参数中选择自定义文本 选项。                                                                                                                                           | 输入显示标题名称。         | 最多 12 个字符，例如：字母、数字或特殊符号 (例如：@、%、/)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -----             |
| 分隔符              | 提供现场显示。                                                                                                                                                       | 选择显示数值的小数分隔符。     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (点)</li> <li>■ , (逗号)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | . (点)             |
| 背光显示             | 满足下列条件之一： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 订购选项“显示；操作”，选型代号 <b>F</b>“四行背光显示；光敏键操作”</li> <li>■ 订购选项“显示；操作”，选型代号 <b>G</b>“四行背光显示；光敏键操作+WLAN”</li> </ul> | 打开/关闭现场显示单元的背光显示。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 禁用</li> <li>■ 开启</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 开启                |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

### 10.7.6 WLAN 设置

**WLAN Settings** 子菜单引导用户系统地完成设置 WLAN 设置所需的所有参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → WLAN 设置

|             |  |       |
|-------------|--|-------|
| ► WLAN 设置   |  |       |
| WLAN        |  | → 147 |
| WLAN 模式     |  | → 147 |
| SSID 名称     |  | → 147 |
| 网络安全性       |  | → 148 |
| 安全认证        |  | → 148 |
| 用户名         |  | → 148 |
| WLAN 密码     |  | → 148 |
| WLAN IP 地址  |  | → 148 |
| WLAN MAC 地址 |  | → 148 |
| WLAN 密码     |  | → 148 |
| WLAN MAC 地址 |  | → 148 |
| 分配 SSID 名称  |  | → 148 |
| SSID 名称     |  | → 148 |
| 连接状态        |  | → 148 |
| 接收信号强度      |  | → 148 |

参数概览和简要说明

| 参数      | 条件     | 说明                          | 选择 / 用户输入 / 用户界面         | 出厂设置     |
|---------|--------|-----------------------------|--------------------------|----------|
| WLAN    | –      | 开启和关闭 WLAN。                 | ■ 禁用<br>■ 开启             | 开启       |
| WLAN 模式 | –      | 选择 WLAN 模式。                 | ■ WLAN 接入点<br>■ WLAN 客户端 | WLAN 接入点 |
| SSID 名称 | 打开客户端。 | 输入用户自定义 SSID 名称(最多 32 个字符)。 | –                        | –        |

| 参数          | 条件                                                                                                                                                   | 说明                                                                                                                                                             | 选择 / 用户输入 / 用户界面                                                                                                                                                                     | 出厂设置                                                         |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 网络安全性       | -                                                                                                                                                    | 选择 WLAN 网络的安全等级。                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 无安全防护</li><li>■ WPA2-PSK</li><li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li><li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li><li>■ EAP-TLS *</li></ul> | WPA2-PSK                                                     |
| 安全认证        | -                                                                                                                                                    | 选择安全设定值，通过菜单下载设定值：数据管理> 安全性 > WLAN。                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Trusted issuer certificate</li><li>■ 设备证书</li><li>■ Device private key</li></ul>                                                             | -                                                            |
| 用户名         | -                                                                                                                                                    | 输入用户名。                                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                    | -                                                            |
| WLAN 密码     | -                                                                                                                                                    | 输入 WLAN 密码。                                                                                                                                                    | -                                                                                                                                                                                    | -                                                            |
| WLAN IP 地址  | -                                                                                                                                                    | 输入设备 WLAN 接口的 IP 地址。                                                                                                                                           | 4 个八字节：0...255 (在专用八字节中)                                                                                                                                                             | 192.168.1.212                                                |
| WLAN MAC 地址 | -                                                                                                                                                    | 输入设备的 WLAN 接口的 MAC 地址。                                                                                                                                         | 唯一的 12 位字符串，包含字母和数字                                                                                                                                                                  | 每台测量设备均有唯一的地址。                                               |
| WLAN 密码     | 在 <b>Security type</b> 参数中选择 <b>WPA2-PSK</b> 选项。                                                                                                     | 输入网络密码(8...32 位字符)。<br> 从安全角度出发，在调试过程中更改设备的出厂网络密码。                            | 8...32 位字符串，包含数字、字符和特殊符号 (不含空格)                                                                                                                                                      | 测量设备的序列号 (例如 L100A802000)                                    |
| 分配 SSID 名称  | -                                                                                                                                                    | 选择 SSID 名称：设备位号或用户自定义名称。                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 设备位号</li><li>■ 用户自定义</li></ul>                                                                                                               | 用户自定义                                                        |
| SSID 名称     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 在 <b>分配 SSID 名称</b> 参数中选择 <b>用户自定义</b> 选项。</li><li>■ 选择 <b>WLAN 接入点</b> 选项 (在 <b>WLAN 模式</b> 参数中)。</li></ul> | 输入用户自定义 SSID 名称(最多 32 个字符)。<br> 用户自定义 SSID 名称仅允许分配一次。重复分配 SSID 名称会导致设备相互干扰。 | 最多 32 位字符串，包含数字、字母和特殊字符。                                                                                                                                                             | EH_device designation_序列号最后 7 位 (例如 EH_Promass_500_A 802000) |
| 连接状态        | -                                                                                                                                                    | 显示连接状态。                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Connected</li><li>■ Not connected</li></ul>                                                                                                  | Not connected                                                |
| 接收信号强度      | -                                                                                                                                                    | 显示接收到信号的强度。                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 低</li><li>■ 中</li><li>■ 高</li></ul>                                                                                                          | 高                                                            |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.7.7 粘度测量应用软件包

 粘度测量应用软件包的详细参数说明：参见设备《特殊文档》→  289

菜单路径  
“设置”菜单 → 高级设置 → 粘度

10.7.8 浓度测量应用软件包

 浓度应用测量软件包的详细参数说明：参见设备《特殊文档》→  289

菜单路径  
“设置”菜单 → 高级设置 → 浓度

10.7.9 石油测量应用软件包

 石油测量应用软件包的详细参数说明：参见设备《特殊文档》→  289

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 石油

10.7.10 Heartbeat Technology（心跳技术）应用软件包

 应用软件包参数说明的详细信息，参见仪表的《特殊文档》。→  289

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 心跳设置

10.7.11 设置管理

完成调试后，可以保存当前仪表设置或复位先前仪表设置。通过**设置管理** 参数管理设备设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 设置备份

► 设置备份

运行时间

→  149

最近备份

→  149

设置管理

→  149

备份状态

→  150

比对结果

→  150

参数概览和简要说明

| 参数   | 说明                       | 用户界面 / 选择                                                                                    | 出厂设置 |
|------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 运行时间 | 显示设备累积工作时间。              | 天(d)、时(h)、分(m)和秒(s)                                                                          | –    |
| 最近备份 | 显示 HistoROM 中存储的最新数据备份。  | 天(d)、时(h)、分(m)和秒(s)                                                                          | –    |
| 设置管理 | 选择操作管理 HistoROM 存储的设备参数。 | <div><div>■ 取消</div><div>■ 生成备份</div><div>■ 还原*</div><div>■ 比对*</div><div>■ 清除备份</div></div> | 取消   |

| 参数   | 说明                         | 用户界面 / 选择                                                                                                                                                                       | 出厂设置  |
|------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 备份状态 | 显示当前数据保存或恢复状态。             | <div><div></div>无<div><div></div>备份中<div><div></div>恢复中<div><div></div>删除中<div><div></div>比对中<div><div></div>恢复失败<div><div></div>备份失败</div></div></div></div></div></div></div> | 无     |
| 比对结果 | 比较当前设备参数和 HistoROM 中的备份数据。 | <div><div></div>设置一致<div><div></div>设置不一致<div><div></div>无可备份<div><div></div>备份文件损坏<div><div></div>检测未完成<div><div></div>数据集不兼容</div></div></div></div></div></div>              | 检测未完成 |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

“设置管理” 参数的功能范围

| 选项   | 说明                                                   |
|------|------------------------------------------------------|
| 取消   | 不执行任何操作，用户退出此参数。                                     |
| 生成备份 | 将当前设备设置的备份从 HistoROM 备份保存到设备的存储单元中。备份包括设备的变送器参数。     |
| 还原   | 将设备的最近一次备份从显示单元 设备存储单元复制到 HistoROM 备份中。备份包括设备的变送器参数。 |
| 比对   | 比较设备存储单元中保存的设备设置和 HistoROM 备份中的当前设备设置。               |
| 清除备份 | 删除设备存储单元中的设备设置备份。                                    |

- HistoROM 备份  
HistoROM 为“非易失性”EEPROM 储存单元。
- 在操作过程中不得通过现场显示单元编辑设置和显示处理状态消息。

10.7.12 使用设备管理参数

管理员 子菜单引导用户系统地完成所有仪表管理参数设置。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 管理员

|          |        |
|----------|--------|
| ▶ 管理员    |        |
| ▶ 设置访问密码 | →  150 |
| ▶ 复位访问密码 | →  151 |
| 设备复位     | →  152 |

在参数中设定访问密码  
参照向导设置维护密码。

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 管理员 → 设置访问密码

► 设置访问密码

设置访问密码

→ ⓘ 151

确认访问密码

→ ⓘ 151

参数概览和简要说明

| 参数     | 说明                  | 用户输入                     |
|--------|---------------------|--------------------------|
| 设置访问密码 | 参数写保护，防止未经授权修改设备设置。 | 最多 16 位字符串，包含数字、字母和特殊字符。 |
| 确认访问密码 | 确认输入的密码。            | 最多 16 位字符串，包含数字、字母和特殊字符。 |

在参数中复位访问密码

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 管理员 → 复位访问密码

► 复位访问密码

运行时间

→ ⓘ 151

复位访问密码

→ ⓘ 151

参数概览和简要说明

| 参数     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                             | 用户界面 / 用户输入         | 出厂设置 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
| 运行时间   | 显示设备累积工作时间。                                                                                                                                                                                                                                                                    | 天(d)、时(h)、分(m)和秒(s) | –    |
| 复位访问密码 | 将访问密码复位至工厂设定值。<br> 复位密码请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。<br>仅通过下列方式输入复位密码： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 网页浏览器</li><li>■ DeviceCare、FieldCare（通过 CDI-RJ45 服务接口）</li><li>■ 现场总线</li></ul> | 字符串，包含数字、字母和特殊字符    | 0x00 |

使用参数复位设备

菜单路径  
“设置” 菜单 → 高级设置 → 管理员

参数概览和简要说明

| 参数   | 说明                 | 选择                                                                                        | 出厂设置 |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 设备复位 | 复位设备设置至设置状态-整体或部分。 | <div><div>■ 取消</div><div>■ 复位至出厂设置</div><div>■ 重启设备</div><div>■ 恢复 S-DAT 备份 *</div></div> | 取消   |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.8 仿真

通过**仿真** 子菜单可以在过程条件下仿真各种过程变量和设备报警模式，并验证下游信号（切换阀门或闭环控制回路）。无需实际测量数据（介质不流经仪表）即可进行仿真。

菜单路径

“诊断” 菜单 → 仿真

|                 |   |       |
|-----------------|---|-------|
| ► 仿真            |   |       |
| 分配仿真过程变量        | → | 📖 153 |
| 过程变量值           | → | 📖 153 |
| 电流输入仿真 1 ... n  | → | 📖 154 |
| 电流输入值 1 ... n   | → | 📖 154 |
| 状态输入 1 ... n 仿真 | → | 📖 154 |
| 输入信号电平 1 ... n  | → | 📖 154 |
| 电流输出 1 ... n 仿真 | → | 📖 153 |
| 电流输出值           | → | 📖 153 |
| 仿真频率输出 1 ... n  | → | 📖 153 |
| 频率输出值 1 ... n   | → | 📖 153 |
| 脉冲输出仿真 1 ... n  | → | 📖 153 |
| 脉冲值 1 ... n     | → | 📖 153 |
| 开关量输出仿真 1 ... n | → | 📖 153 |
| 开关状态 1 ... n    | → | 📖 153 |
| 继电器输出仿真 1 ... n | → | 📖 153 |
| 开关状态 1 ... n    | → | 📖 153 |

|         |       |
|---------|-------|
| 设备报警仿真  | → 153 |
| 自诊断事件分类 | → 154 |
| 自诊断事件仿真 | → 154 |

### 参数概览和简要说明

| 参数              | 条件                              | 说明                                                                                                                                                            | 选择 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 出厂设置    |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 分配仿真过程变量        | –                               | 选择开启仿真过程的过程变量。                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量*</li> <li>■ 溶质质量流量*</li> <li>■ 溶液质量流量*</li> <li>■ 溶质体积流量*</li> <li>■ 溶液体积流量*</li> <li>■ 溶质校正体积流量*</li> <li>■ 溶液校正体积流量*</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度*</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 浓度*</li> <li>■ 时间周期信号频率 (TPS)*</li> </ul> | 关       |
| 过程变量值           | 在分配仿真过程变量 参数 (→ 153) 中选择过程变量。   | 输入所选过程变量的仿真值。                                                                                                                                                 | 取决于所选过程变量。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0       |
| 电流输出 1 ... n 仿真 | –                               | 电流输出仿真的打开和关闭切换。                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 开</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | 关       |
| 电流输出值           | 在电流输出 1 ... n 仿真 参数中选择开 选项。     | 输入仿真电流值。                                                                                                                                                      | 3.59 ... 22.5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3.59 mA |
| 仿真频率输出 1 ... n  | 在工作模式 参数中选择频率 选项。               | 频率输出仿真的打开和关闭切换。                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 开</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | 关       |
| 频率输出值 1 ... n   | 在仿真频率输出 1 ... n 参数中选择开 选项。      | 输入仿真频率值。                                                                                                                                                      | 0.0 ... 12 500.0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.0 Hz  |
| 脉冲输出仿真 1 ... n  | 在工作模式 参数中选择脉冲 选项。               | 设置和关闭脉冲输出仿真。<br> <b>固定值 选项脉冲宽度 参数 (→ 122)</b> 选择固定值选项时, 脉冲宽度参数确定脉冲输出的脉冲宽度。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 固定值</li> <li>■ 下降沿输出值</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | 关       |
| 脉冲值 1 ... n     | 在脉冲输出仿真 1 ... n 参数中选择下降沿输出值 选项。 | 输入仿真脉冲数。                                                                                                                                                      | 0 ... 65 535                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0       |
| 开关量输出仿真 1 ... n | 在工作模式 参数中选择开关量 选项。              | 开关量输出仿真的打开和关闭切换。                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 开</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | 关       |
| 开关状态 1 ... n    | –                               | 选择仿真状态输出的状态。                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 打开</li> <li>■ 关闭</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | 打开      |
| 继电器输出仿真 1 ... n | –                               | 继电器输出仿真开关切换。                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 开</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | 关       |
| 开关状态 1 ... n    | 选择开 选项 (在开关量输出仿真 1 ... n 参数中)。  | 选择继电器输出状态。                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 打开</li> <li>■ 关闭</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | 打开      |
| 设备报警仿真          | –                               | 设备报警开启和关闭切换。                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 开</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | 关       |

| 参数              | 条件                                           | 说明             | 选择 / 用户输入                                                                  | 出厂设置 |
|-----------------|----------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------|------|
| 自诊断事件分类         | -                                            | 选择诊断事件类别。      | <div><div>■ 传感器</div><div>■ 电子模块</div><div>■ 设置</div><div>■ 过程</div></div> | 过程   |
| 自诊断事件仿真         | -                                            | 选择仿真诊断事件。      | <div><div>■ 关</div><div>■ 诊断事件选择列表<br/>(取决于所选类别)</div></div>               | 关    |
| 电流输入仿真 1 ... n  | -                                            | 电流输入开/关切换仿真。   | <div><div>■ 关</div><div>■ 开</div></div>                                    | 关    |
| 电流输入值 1 ... n   | 在 <b>电流输入仿真 1 ... n</b> 参数, 中选择 <b>开</b> 选项。 | 输入仿真电流值。       | 0 ... 22.5 mA                                                              | 0 mA |
| 状态输入 1 ... n 仿真 | -                                            | 切换状态输入仿真开和关。   | <div><div>■ 关</div><div>■ 开</div></div>                                    | 关    |
| 输入信号电平 1 ... n  | 在 <b>状态输入 仿真</b> 参数中选择 <b>开</b> 选项。          | 选择状态输入仿真的信号水平。 | <div><div>■ 高</div><div>■ 低</div></div>                                    | 高    |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

10.9 进行写保护设置，防止未经授权的访问

- 写保护设置保护测量仪表设置，防止意外修改：
- 通过访问密码设置参数写保护→  154
  - 通过按键锁定设置现场操作的写保护→  77
  - 通过写保护开关设置测量仪表的写保护→  155

10.9.1 通过访问密码设置写保护

- 用户自定义访问密码的作用如下：
- 实现测量设备的参数写保护，不允许通过现场操作更改参数值。
  - 实现测量设备的参数写保护，不允许通过网页浏览器更改参数值。
  - 实现测量设备的参数写保护，不允许通过 FieldCare 或 DeviceCare（通过 CDI-RJ45 服务接口）更改参数值。

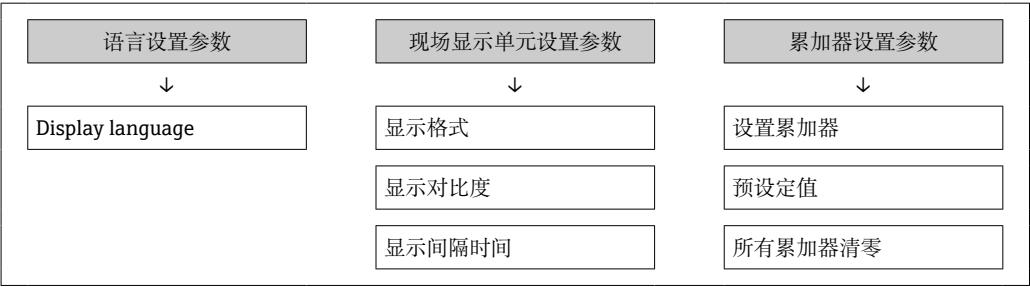
通过现场显示单元设置访问密码

1. 进入**设置访问密码** 参数 (→  151)。
  2. 最多使用 16 位字符串，包含数字、字母和特殊字符。
  3. 在**确认访问密码** 参数 (→  151)中再次输入密码，并确认。  
↳ 所有写保护参数前均显示图标。
- 

- 通过访问密码→  77 关闭写保护参数。
  - 如果访问密码丢失：重置访问密码→  155。
  - 进入**访问状态** 参数查询当前用户角色。
    - 菜单路径：操作 → 访问状态
    - 用户角色及其访问权限 →  77
- 在菜单显示界面和编辑视图中，如果 10 分钟内无任何按键操作，设备自动锁定写保护参数。
  - 用户从菜单和编辑模式返回操作显示界面，60 s 后设备自动锁定写保护参数。

始终可通过现场显示单元修改的参数

部分参数对测量无影响，不受现场显示单元设置的写保护限制。尽管通过写保护锁定其他参数，但是与测量无关的参数仍然可以被修改。



通过网页浏览器设置访问密码

- 1. 进入**设置访问密码** 参数 (→ ⓘ 151)。
- 2. 设置访问密码，最多可包含 16 位数字。
- 3. 在**确认访问密码** 参数 (→ ⓘ 151)中再次输入密码，并确认。
  - ↳ 网页浏览器切换至登陆界面。

- 通过访问密码→ ⓘ 77 关闭写保护参数。
- 如果访问密码丢失：重置访问密码→ ⓘ 155。
- 进入**访问状态** 参数查询当前用户角色。
  - 菜单路径：操作 → 访问状态
  - 用户角色及其访问权限 → ⓘ 77

10 分钟内无任何操作，网页浏览器自动返回登陆界面。

复位访问密码

错误输入访问密码时，可以将密码复位至工厂设置。此时必须输入复位密码。日后可以重新设置用户自定义访问密码。

通过 Web 浏览器、FieldCare、DeviceCare（通过 CDI-RJ45 服务接口）、现场总线

- 复位代码仅可从当地的 Endress+Hauser 服务机构获取。必须为每台设备详细计算该代码。

- 1. 记录设备的序列号。
- 2. 读取**运行时间** 参数。
- 3. 与当地 Endress+Hauser 服务机构联系，告知序列号和运行时间。
  - ↳ 获取算得的复位代码。
- 4. 在**复位访问密码** 参数 (→ ⓘ 151)中输入复位代码：
  - ↳ 访问密码已复位至工厂设置 **0000**。可重新进行设置 → ⓘ 154。

- 出于 IT 安全性原因，算得的复位代码自指定运行时间起仅对指定序列号在 96 小时内有效。如果无法在 96 小时内返回设备所在地，应在读取的运行时间基础上增加几天，或关闭设备。

10.9.2 通过写保护开关设置写保护

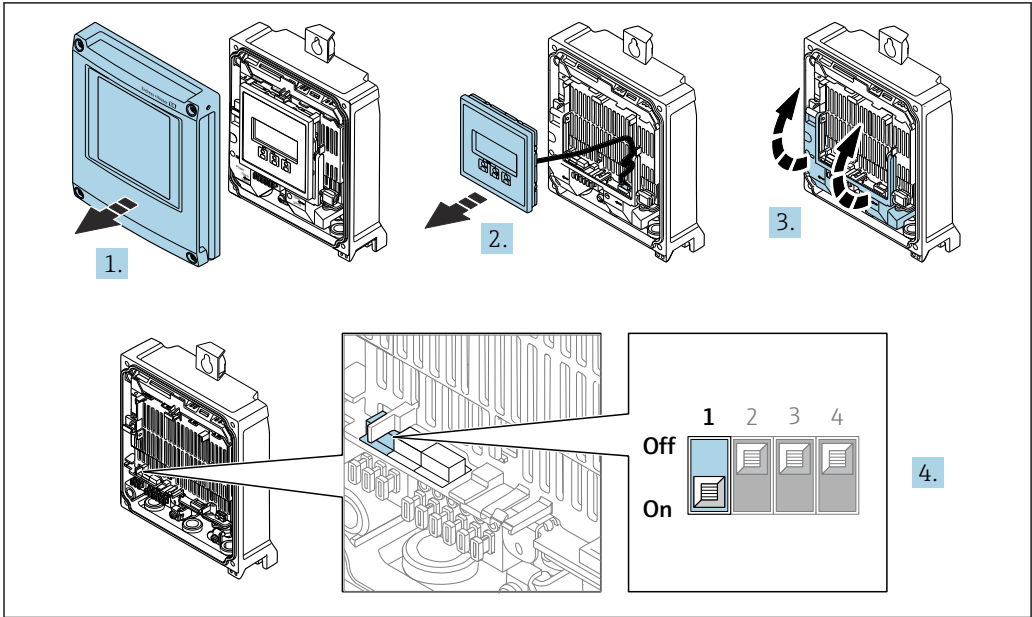
与通过用户自定义访问密码的参数写保护功能不同，硬件写保护功能可为用户锁定整个操作菜单的写访问 - “**显示对比度**” 参数除外。

此时，参数值处于只读状态，不可编辑（“**显示对比度**” 参数除外）：

- 通过现场显示单元
- 通过 PROFINET 通信

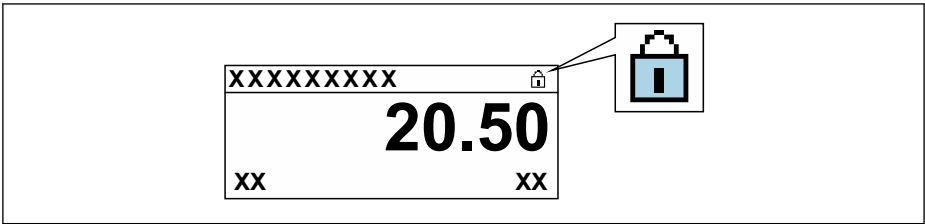
Proline 500 (数字)

打开/关闭写保护



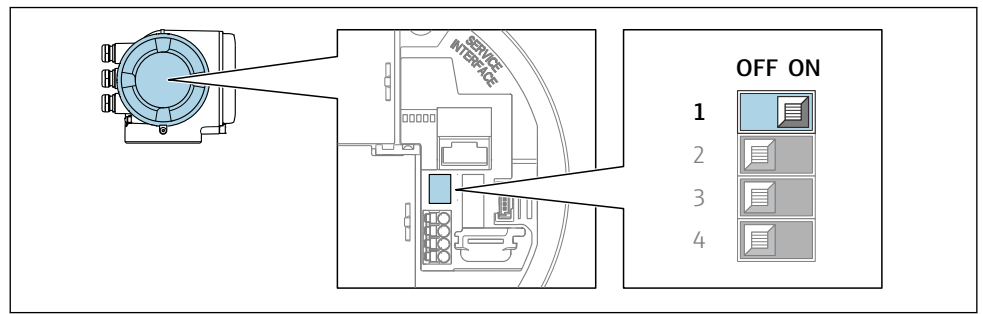
A0029673

- 1. 打开外壳盖。
- 2. 拆除显示单元。
- 3. 打开接线腔盖板。
- 4. 打开或关闭写保护：  
将主电子模块上的写保护（WP）拨至 **ON** 位置打开硬件写保护；拨至 **OFF** 位置（出厂设置）关闭硬件写保护。  
↳ **锁定状态** 参数中显示**硬件锁定** 选项→ 158。硬件写保护打开时，测量值显示标题栏和参数菜单上出现🔒图标。



A0029425

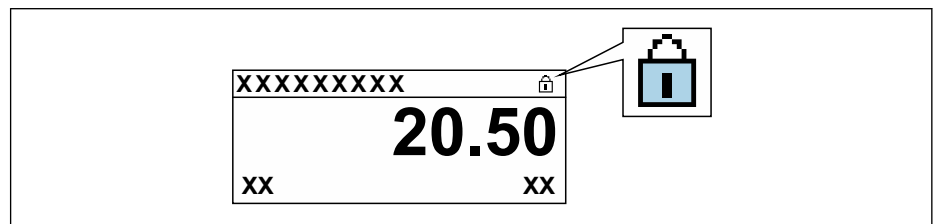
- 5. 安装显示单元。
- 6. 关闭接线盒盖。
- 7. **注意**  
**固定螺丝的紧固扭矩过大!**  
塑料变送器存在损坏风险。  
▶ 遵照紧固扭矩要求拧紧固定螺丝：2.5 Nm (1.8 lbf ft)  
拧紧固定螺栓。

**Proline 500****1.**

A0029630

将主要电子模块上的写保护开关 (WP) 拨至 **ON** 位置，开启硬件写保护功能。

➤ **锁定状态** 参数中显示**硬件锁定**选项→ 158。此外，在现场显示单元的操作界面标题栏和菜单视图中，参数前显示🔒图标。



A0029425

**2.** 将主要电子模块上的写保护开关 (WP) 拨至 **OFF** 位置（出厂设置），关闭硬件写保护。

➤ **锁定状态** 参数→ 158 中不显示选项。在现场显示单元的操作界面标题栏和菜单视图中，参数前的🔒图标消失。

# 11 操作

## 11.1 查看设备锁定状态

设备打开写保护：锁定状态 参数

操作 → 锁定状态

“锁定状态”参数的功能范围

| 选项   | 说明                                                         |
|------|------------------------------------------------------------|
| 关    | 在访问状态 参数中显示访问权限→ 77。仅在现场显示单元上显示。                           |
| 硬件锁定 | 打开印刷电路板上的硬件写保护开关（DIP 开关）。禁止参数写操作（例如通过现场显示单元或调试软件写参数）→ 155。 |
| 临时锁定 | 内部程序运行过程中临时禁止参数写访问（例如数据上传/下载、复位等）。内部进程完成后，可再次更改参数。         |

## 11.2 调整显示语言

-  详细信息：
  - 设置显示语言→ 105
  - 测量设备的显示语言信息→ 281

## 11.3 设置显示单元

- 详细信息：
- 现场显示单元的基本设置→ 130
  - 现场显示单元的高级设置→ 142

## 11.4 读取测量值

通过测量值 子菜单可以读取所有测量值。

菜单路径  
“诊断” 菜单 → 测量值

▶ 测量值

▶ 测量变量

→ 158

▶ 累加器

→ 161

▶ 输入值

→ 162

▶ 输出值

→ 163

### 11.4.1 “测量变量”子菜单

测量变量 子菜单包含显示各个过程变量当前测量值所需的所有参数。

菜单路径  
“诊断” 菜单 → 测量值 → 测量变量

| ► 测量变量   |  |       |
|----------|--|-------|
| 质量流量     |  | → 159 |
| 体积流量     |  | → 159 |
| 校正体积流量   |  | → 159 |
| 密度       |  | → 160 |
| 参考密度     |  | → 160 |
| 温度       |  | → 160 |
| 压力       |  | → 160 |
| 浓度       |  | → 160 |
| 溶质质量流量   |  | → 160 |
| 溶液质量流量   |  | → 160 |
| 溶质校正体积流量 |  | → 160 |
| 溶液校正体积流量 |  | → 160 |
| 溶质体积流量   |  | → 161 |
| 溶液体积流量   |  | → 161 |

### 参数概览和简要说明

| 参数     | 条件 | 说明                                                          | 用户界面   |
|--------|----|-------------------------------------------------------------|--------|
| 质量流量   | –  | 显示当前质量流量测量值。<br>相互关系<br>使用 <b>质量流量单位</b> 参数 (→ 110)中的单位     | 带符号浮点数 |
| 体积流量   | –  | 显示当前体积流量计算值。<br>关联<br>所选单位为 <b>体积流量单位</b> 参数 (→ 110)。       | 带符号浮点数 |
| 校正体积流量 | –  | 显示当前校正体积流量计算值。<br>相互关系<br>使用 <b>校正体积流量单位</b> 参数 (→ 111)中的单位 | 带符号浮点数 |

| 参数       | 条件                                                                                                                                                                                                                                           | 说明                                                           | 用户界面   |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|
| 密度       | -                                                                                                                                                                                                                                            | 显示当前密度测量值。<br>关联<br>所选单位为 <b>密度单位</b> 参数 (→ 111)。            | 带符号浮点数 |
| 参考密度     | -                                                                                                                                                                                                                                            | 显示当前参考密度计算值。<br>相互关系<br>使用 <b>参考密度单位</b> 参数 (→ 111)中的单位      | 带符号浮点数 |
| 温度       | -                                                                                                                                                                                                                                            | 显示当前介质温度测量值。<br>关联<br>所选单位为 <b>温度单位</b> 参数 (→ 111)。          | 带符号浮点数 |
| 压力       | -                                                                                                                                                                                                                                            | 显示固定压力值或外部压力值。<br>相互关系<br>所选单位为 <b>压力单位</b> 参数 (→ 111)。      | 带符号浮点数 |
| 浓度       | 适用下列订购选项:<br>订购选项“应用软件包”, 选型代号 <b>ED</b> “浓度测量”<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。                                                                           | 显示当前浓度计算值。<br>关联<br>使用 <b>浓度单位</b> 参数中的单位。                   | 带符号浮点数 |
| 溶质质量流量   | 满足下列条件:<br>订购选项“应用软件包”, 选型代号 <b>ED</b> “浓度测量”<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。                                                                           | 显示当前溶质质量流量测量值。<br>关联<br>使用 <b>质量流量单位</b> 参数 (→ 110)中的单位      | 带符号浮点数 |
| 溶液质量流量   | 满足下列条件:<br>订购选项“应用软件包”, 选型代号 <b>ED</b> “浓度测量”<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。                                                                           | 显示当前溶液质量流量测量值。<br>关联<br>使用 <b>质量流量单位</b> 参数 (→ 110)中的单位      | 带符号浮点数 |
| 溶质校正体积流量 | 满足下列条件:<br>■ 订购选项“应用软件包”, 选型代号 <b>ED</b> “浓度测量”<br>■ 在 <b>液体类型</b> 参数中选择 <b>Ethanol in water</b> 选项或 <b>%质量/%体积</b> 选项。<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。 | 显示目标流体当前校正体积流量测量值。<br>关联<br>使用 <b>体积流量单位</b> 参数 (→ 110)中的单位。 | 带符号浮点数 |
| 溶液校正体积流量 | 满足下列条件:<br>■ 订购选项“应用软件包”, 选型代号 <b>ED</b> “浓度测量”<br>■ 在 <b>液体类型</b> 参数中选择 <b>Ethanol in water</b> 选项或 <b>%质量/%体积</b> 选项。<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。 | 显示当前溶质校正体积流量测量值。<br>关联<br>所选单位为 <b>体积流量单位</b> 参数 (→ 110)。    | 带符号浮点数 |

| 参数     | 条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 说明                                                      | 用户界面   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|
| 溶质体积流量 | 满足下列条件:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>订购选项“应用软件包”, 选型代号 <b>ED</b>“浓度测量”</li> <li>在<b>液体类型</b> 参数中选择 <b>Ethanol in water</b> 选项或<b>%质量/%体积</b> 选项。</li> <li>选择<b>%vol</b> 选项 (在<b>浓度单位</b> 参数中)。</li> </ul>  当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。 | 显示当前溶质体积流量测量值。<br>关联<br>所选单位为 <b>体积流量单位</b> 参数 (→ 110)。 | 带符号浮点数 |
| 溶液体积流量 | 满足下列条件:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>订购选项“应用软件包”, 选型代号 <b>ED</b>“浓度测量”</li> <li>在<b>液体类型</b> 参数中选择 <b>Ethanol in water</b> 选项或<b>%质量/%体积</b> 选项。</li> <li>选择<b>%vol</b> 选项 (在<b>浓度单位</b> 参数中)。</li> </ul>  当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。 | 显示当前溶液体积流量测量值。<br>关联<br>所选单位为 <b>体积流量单位</b> 参数 (→ 110)。 | 带符号浮点数 |

### 11.4.2 累加器

**累加器** 子菜单中包含显示每个累加器的当前测量值所需的所有功能参数。

#### 菜单路径

“诊断” 菜单 → 测量值 → 累加器

|                      |  |       |
|----------------------|--|-------|
| ► 累加器                |  |       |
| 分配过程变量 1 ... n       |  | → 162 |
| 累加器 1 ... n 值        |  | → 162 |
| 累加器 1 ... n 状态       |  | → 162 |
| 累加器 1 ... n 状态(十六进制) |  | → 162 |

参数概览和简要说明

| 参数                   | 说明                                            | 选择 / 用户界面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 出厂设置 |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 分配过程变量 1 ... n       | 选择累加器的过程变量。                                   | <div><div>■ 质量流量</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 校正体积流量*</div><div>■ 溶质质量流量*</div><div>■ 溶液质量流量*</div><div>■ 溶质体积流量*</div><div>■ 溶液体积流量*</div><div>■ 溶质校正体积流量*</div><div>■ 溶液校正体积流量*</div><div>■ GSV 流量*</div><div>■ 替代 GSV 流量*</div><div>■ NSV 流量*</div><div>■ 替代 NSV 流量*</div><div>■ S&amp;W 体积流量*</div><div>■ 油的质量流量*</div><div>■ 水的质量流量*</div><div>■ 油的体积流量*</div><div>■ 水的体积流量*</div><div>■ 油的校正体积流量*</div><div>■ 水的校正体积流量*</div><div>■ 原始质量流量</div></div> | 质量流量 |
| 累加器 1 ... n 值        | 显示报告给控制器进行进一步处理的累加器值。                         | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0 kg |
| 累加器 1 ... n 状态       | 显示报告给控制器进行进一步处理的累加器值的状态 ('良好', '不确定的', '不良')。 | <div><div>■ 良好</div><div>■ 不确定的</div><div>■ 不良</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 良好   |
| 累加器 1 ... n 状态(十六进制) | 显示报告给控制器进行进一步处理的累加器值的状态 (十六进制) 。              | 0 ... 255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 128  |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

11.4.3 “输入值”子菜单

输入值 子菜单引导用户系统地查看每个输入值。

菜单路径

“诊断” 菜单 → 测量值 → 输入值

▶ 输入值

▶ 电流输入 1 ... n

→ ⓘ 162

▶ 状态输入 1 ... n

→ ⓘ 163

电流输入的输入值

电流输入 1 ... n 子菜单中包含显示每路电流输入的当前测量值所需的所有参数。

菜单路径

“诊断” 菜单 → 测量值 → 输入值 → 电流输入 1 ... n

▶ 电流输入 1 ... n

|               |       |
|---------------|-------|
| 测量值 1 ... n   | → 163 |
| 电流测量值 1 ... n | → 163 |

参数概览和简要说明

| 参数            | 说明          | 用户界面          |
|---------------|-------------|---------------|
| 测量值 1 ... n   | 显示当前输入值。    | 带符号浮点数        |
| 电流测量值 1 ... n | 显示电流输入的当前值。 | 0 ... 22.5 mA |

状态输入的输入值

状态输入 1 ... n 子菜单中包含显示每路状态输入的当前测量值所需的所有参数。

菜单路径

“诊断” 菜单 → 测量值 → 输入值 → 状态输入 1 ... n

|                |       |
|----------------|-------|
| ▶ 状态输入 1 ... n |       |
| 状态输入值          | → 163 |

参数概览和简要说明

| 参数    | 说明          | 用户界面       |
|-------|-------------|------------|
| 状态输入值 | 显示电流输入信号电平。 | ■ 高<br>■ 低 |

11.4.4 输出值

输出值 子菜单中包含显示每路输出的当前测量值所需的所有功能参数。

菜单路径

“诊断” 菜单 → 测量值 → 输出值

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ▶ 输出值                 |       |
| ▶ 电流输出 1 ... n        | → 163 |
| ▶ 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n | → 164 |
| ▶ 继电器输出 1 ... n       | → 164 |

电流输入的输出值

电流输出值 子菜单中包含显示每路电流输出的当前测量值所需的所有参数。

菜单路径  
“诊断” 菜单 → 测量值 → 输出值 → 电流输出值 1 ... n

▶ 电流输出 1 ... n

输出电流

→ 164

电流测量值

→ 164

参数概览和简要说明

| 参数    | 说明            | 用户界面             |
|-------|---------------|------------------|
| 输出电流  | 显示电流输出的当前计算值。 | 3.59 ... 22.5 mA |
| 电流测量值 | 显示电流输出的当前测量值。 | 0 ... 30 mA      |

脉冲/频率/开关量输出的输出值  
脉冲/频率/开关量输出 1 ... n 子菜单中包含显示每路脉冲/频率/开关量输出的当前测量值所需的所有参数。

菜单路径  
“诊断” 菜单 → 测量值 → 输出值 → 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n

▶ 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n

输出频率

→ 164

脉冲输出 1 ... n

→ 164

开关状态

→ 164

参数概览和简要说明

| 参数           | 条件                    | 说明            | 用户界面                                      |
|--------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------------|
| 输出频率         | 在工作模式 参数中选择频率 选项。     | 显示频率输出的当前测量值。 | 0.0 ... 12 500.0 Hz                       |
| 脉冲输出 1 ... n | 选择脉冲 选项 (在工作模式 参数中) 。 | 显示当前脉冲频率输出。   | 正浮点数                                      |
| 开关状态         | 选择开关量 选项(在工作模式 参数中)。  | 显示当前开关量输出状态。  | <div><div>■ 打开</div><div>■ 关闭</div></div> |

继电器输出的输出值  
继电器输出 1 ... n 子菜单中包含显示每路继电器输出的当前测量值所需的所有参数。

菜单路径  
“诊断” 菜单 → 测量值 → 输出值 → 继电器输出 1 ... n

▶ 继电器输出 1 ... n

|        |       |
|--------|-------|
| 开关状态   | → 165 |
| 开关次数   | → 165 |
| 最大开关次数 | → 165 |

#### 参数概览和简要说明

| 参数     | 说明           | 用户界面                                                             |
|--------|--------------|------------------------------------------------------------------|
| 开关状态   | 显示当前继电器开关状态。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>打开</li> <li>关闭</li> </ul> |
| 开关次数   | 显示已执行切换周期数量。 | 正整数                                                              |
| 最大开关次数 | 显示最大开关次数。    | 正整数                                                              |

## 11.5 使测量仪表适应过程条件

方法如下：

- 使用 **设置** 菜单 (→ 106) 的基本设置
- 使用 **高级设置** 子菜单 (→ 135) 的高级设置

## 11.6 执行累加器复位

在 **操作** 子菜单中复位累加器：

- 设置累加器
- 所有累加器清零

#### 菜单路径

“操作” 菜单 → 累加器操作

|                |       |
|----------------|-------|
| ► 累加器操作        |       |
| 累加器 1 ... n 控制 | → 165 |
| 预设值 1 ... n    | → 165 |
| 所有累加器清零        | → 165 |

#### 参数概览和简要说明

| 参数             | 说明             | 选择 / 用户输入                                                                                                 | 出厂设置 |
|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 累加器 1 ... n 控制 | 操作累加器。         | <ul style="list-style-type: none"> <li>清零，停止累积</li> <li>复位预设值，停止累积</li> <li>停止累积</li> <li>开始累积</li> </ul> | 开始累积 |
| 预设值 1 ... n    | 设置累加器的起始值。     | 带符号浮点数                                                                                                    | 0 kg |
| 所有累加器清零        | 将所有累加器清零并重新启动。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>取消</li> <li>清零，重新开始累积</li> </ul>                                   | 取消   |

11.6.1 “设置累加器”参数的功能范围

| 选项                         | 说明                                     |
|----------------------------|----------------------------------------|
| 开始累积                       | 累加器开始累积或继续累积。                          |
| 清零，停止累积                    | 停止累积，累加器复位至 0。                         |
| 复位预设设定值，停止累积 <sup>1)</sup> | 停止累积，累加器使用 <b>预设设定值</b> 参数中设置的初始累积值。   |
| 清零，重新开始累积                  | 累加器复位至 0，重新启动累积过程。                     |
| 从预设置值开始累积 <sup>1)</sup>    | 累加器使用 <b>预设设定值</b> 参数中设置的初始累积值，重新开始累积。 |
| 停止累积                       | 停止累积。                                  |

1) 选择相应订购选项或设备设置后方可显示此选项

11.6.2 “所有累加器清零”参数的功能范围

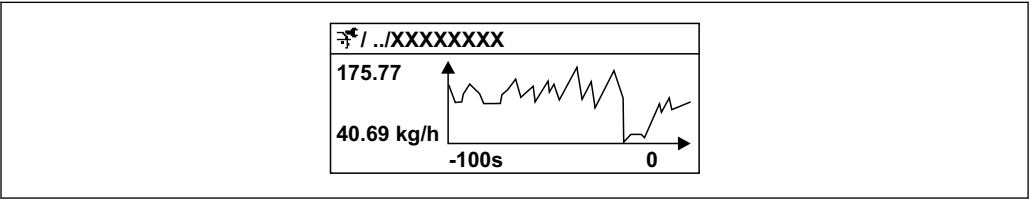
| 选项        | 说明                               |
|-----------|----------------------------------|
| 取消        | 不执行任何操作，用户退出此参数。                 |
| 清零，重新开始累积 | 将所有累加器复位至 0，并重新开始累积。删除先前所有流量累积量。 |

11.7 显示历史测量值

必须激活设备中的**扩展 HistoROM** 应用软件包(订购选项)，用于显示**数据日志**子菜单。  
包含测量值历史的所有参数。

-  数据日志记录方式:
- 工厂资产管理工具 FieldCare →  89。
  - 网页浏览器

- 功能范围**
- 总共可以储存 1000 个测量值
  - 4 个记录通道
  - 可调节数据记录间隔时间
  - 以图表形式显示每个日志通道的测量值变化趋势



A0016357

 37 测量值趋势图

- **x 轴**: 取决于选择的通道数，显示 250...1000 个过程变量测量值。
- **y 轴**: 显示合适测量值区间，灵活适应当前测量。

 记录间隔时间或过程变量分配通道改变时，数据记录被删除。

**菜单路径**  
“诊断”菜单 → 数据日志



|          |       |
|----------|-------|
| 分配通道 1   | → 168 |
| 分配通道 2   | → 168 |
| 分配通道 3   | → 168 |
| 分配通道 4   | → 168 |
| 日志记录间隔时间 | → 168 |
| 清除日志数据   | → 168 |
| 数据日志记录   | → 169 |
| 记录延迟时间   | → 169 |
| 数据日志记录控制 | → 169 |
| 数据日志记录状态 | → 169 |
| 输入记录间隔时间 | → 169 |

## 参数概览和简要说明

| 参数       | 条件                                                                                                                                        | 说明                                   | 选择 / 用户输入 / 用户界面                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 出厂设置  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 分配通道 1   | 提供扩展 HistoROM 应用软件包。                                                                                                                      | 分配过程变量给记录通道。                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 关</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量 *</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度 *</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 压力</li> <li>■ 浓度 *</li> <li>■ 溶质质量流量 *</li> <li>■ 溶液质量流量 *</li> <li>■ 溶质体积流量 *</li> <li>■ 溶液体积流量 *</li> <li>■ 溶质校正体积流量 *</li> <li>■ 溶液校正体积流量 *</li> <li>■ 特定应用输出 0 *</li> <li>■ 特定应用输出 1 *</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ 励磁电流 0</li> <li>■ 振动阻尼时间 0</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 0 *</li> <li>■ 振动频率 0</li> <li>■ 频率波动 0 *</li> <li>■ 振动幅值 *</li> <li>■ 振动幅值 1 *</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 非对称扭转信号 *</li> <li>■ 第二腔室温度 *</li> <li>■ 电子模块温度</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 测试点 0</li> <li>■ 测试点 1</li> <li>■ 电流输出 1</li> <li>■ 电流输出 2 *</li> <li>■ 电流输出 3 *</li> <li>■ 电流输出 4 *</li> </ul> | 关     |
| 分配通道 2   | 提供扩展 HistoROM 应用软件包。<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。 | 为登录频道分配一个过程变量。                       | 选项列表参见 <b>分配通道 1</b> 参数 (→ 168)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 关     |
| 分配通道 3   | 提供扩展 HistoROM 应用软件包。<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。 | 为登录频道分配一个过程变量。                       | 选项列表参见 <b>分配通道 1</b> 参数 (→ 168)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 关     |
| 分配通道 4   | 提供扩展 HistoROM 应用软件包。<br> 当前开启的软件选项在 <b>软件功能</b> 参数中显示。 | 为登录频道分配一个过程变量。                       | 选项列表参见 <b>分配通道 1</b> 参数 (→ 168)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 关     |
| 日志记录间隔时间 | 提供扩展 HistoROM 应用软件包。                                                                                                                      | 设置数据日志的记录间隔时间。此数值决定了储存单元中每个数据点的间隔时间。 | 0.1 ... 3 600.0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.0 s |
| 清除日志数据   | 提供扩展 HistoROM 应用软件包。                                                                                                                      | 清除所有日志数据。                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 取消</li> <li>■ 清除数据</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 取消    |

| 参数       | 条件                   | 说明           | 选择 / 用户输入 / 用户界面                                                                                 | 出厂设置 |
|----------|----------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 数据日志记录   | –                    | 选择数据记录方式。    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 覆盖</li> <li>■ 不覆盖</li> </ul>                            | 覆盖   |
| 记录延迟时间   | 在数据日志记录 参数中选择不覆盖 选项。 | 输入测量值记录延迟时间。 | 0 ... 999 h                                                                                      | 0 h  |
| 数据日志记录控制 | 在数据日志记录 参数中选择不覆盖 选项。 | 启动和停止测量值记录。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无</li> <li>■ 删除并重新开始</li> <li>■ 停止</li> </ul>           | 无    |
| 数据日志记录状态 | 在数据日志记录 参数中选择不覆盖 选项。 | 显示测量值记录状态。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 完成</li> <li>■ 延迟</li> <li>■ 激活</li> <li>■ 停止</li> </ul> | 完成   |
| 输入记录间隔时间 | 在数据日志记录 参数中选择不覆盖 选项。 | 显示总记录时间。     | 正浮点数                                                                                             | 0 s  |

\* 显示与否却决于仪表选型和设置。

# 11.8 气泡处理功能

进行两相介质测量时，气泡处理功能可提升测量稳定性和重复性，并提供有价值的过程诊断信息。

由于第二相成分会影响流量和密度的输出值，此功能可以连续检测液体中的气泡和气体中的水滴。

对于两相介质，气泡处理功能可以稳定输出值，更方便操作员读取，也更易于过程控制系统解译。根据第二相成分的扰动严重程度调整稳定等级。对于单相介质，气泡处理功能对输出值无任何影响。

气泡处理功能参数选项如下：

- **Off**: 关闭气泡处理功能。存在第二相成分时，流量和密度输出值会出现大幅波动。
- **Moderate**: 适用于第二相成分含量低或含量中等的應用。
- **Powerful**: 适用于第二相成分含量高的应用。

气泡处理功能会累加到应用于流量和密度（在仪表参数设置的其它选项中设置）的任何固定阻尼常数上。

 有关气泡处理功能参数说明的详细信息，参见仪表的《特殊文档》→  289

## 11.8.1 “测量模式”子菜单

菜单路径

“专家”菜单 → 传感器 → 测量模式

|                                  |                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► 测量模式                           |                                                                                             |
| MFT (Multi-Frequency Technology) | →  170 |
| 选择介质类型                           | →  170 |
| 选择气体类型                           | →  170 |
| 参考声速                             | →  170 |
| 参考声速                             | →  170 |

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 声速-温度系数              | → 170 |
| 声速-温度系数              | → 170 |
| Gas Fraction Handler | → 170 |

参数概览和简要说明

| 参数                               | 条件                                  | 说明                                                                  | 选择 / 用户输入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 出厂设置         |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| MFT (Multi-Frequency Technology) | –                                   | 介质中有微气泡时，可启用/禁用多频振动技术来提高测量精度。                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>否</li><li>是</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 是            |
| 选择介质类型                           | –                                   | 在此功能参数中选择介质类型：“Gas”或“Liquid”。特殊情况选择“Other”选项，手动输入介质性质（例如硫酸等高度压缩液体）。 | <ul style="list-style-type: none"><li>液体</li><li>气体</li><li>其他</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 液体           |
| 选择气体类型                           | 在 <b>选择介质</b> 子菜单中选择 <b>气体</b> 选项。  | 选择测量气体类型。                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>空气</li><li>氨水 NH3</li><li>氩气 Ar</li><li>六氟化硫 SF6</li><li>氧气 O2</li><li>臭氧 O3</li><li>氮氧化物 NOx</li><li>氮气 N2</li><li>一氧化二氮 N2O</li><li>甲烷 CH4</li><li>甲烷 CH4+10%氢气 H2</li><li>甲烷 CH4+20%氢气 H2</li><li>甲烷 CH4+30%氢气 H2</li><li>氢气 H2</li><li>氦气 He</li><li>氯化氢 HCl</li><li>硫化氢 H2S</li><li>乙烯 C2H4</li><li>二氧化碳 CO2</li><li>一氧化碳 CO</li><li>氯气 Cl2</li><li>丁烷 C4H10</li><li>丙烷 C3H8</li><li>丙烯 C3H6</li><li>乙烷 C2H6</li><li>其他</li></ul> | 甲烷 CH4       |
| 参考声速                             | 在 <b>选择气体类型</b> 参数中选择 <b>其他</b> 选项。 | 输入气体 0 °C (32 °F) 时的声速。                                             | 1 ... 99 999.9999 m/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 415.0 m/s    |
| 参考声速                             | 在 <b>选择介质类型</b> 参数中选择 <b>其他</b> 选项。 | 输入介质 0 °C (32 °F) 声速。                                               | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1456 m/s     |
| 声速-温度系数                          | 在 <b>选择气体类型</b> 参数中选择 <b>其他</b> 选项。 | 输入气体声速的温度系数。                                                        | 正浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.87 (m/s)/K |
| 声速-温度系数                          | 在 <b>选择介质类型</b> 参数中选择 <b>其他</b> 选项。 | 输入介质声速的温度系数。                                                        | 带符号浮点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.3 (m/s)/K  |
| Gas Fraction Handler             | –                                   | 开启两相介质的气体成分分析功能。                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>关</li><li>中等</li><li>强</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 中等           |

11.8.2 “介质系数”子菜单

菜单路径  
“专家”菜单 → 应用 → 介质系数

|                    |   |       |
|--------------------|---|-------|
| ► 介质系数             |   |       |
| 非均匀介质指数 (6368)     | → | 📖 171 |
| 非均匀湿气的小流量切除 (6375) | → | 📖 171 |
| 非均匀液体的小流量切除 (6374) | → | 📖 171 |
| 悬浮泡沫指数 (6376)      | → | 📖 171 |
| 悬浮气泡的小流量切除 (6370)  | → | 📖 171 |

参数概览和简要说明

| 参数          | 条件                  | 说明                               | 用户界面 / 用户输入 | 出厂设置 |
|-------------|---------------------|----------------------------------|-------------|------|
| 非均匀介质指数     | –                   | 显示介质的非均匀度。                       | 带符号浮点数      | –    |
| 非均匀湿气的小流量切除 | –                   | 输入湿气应用的切除值。低于此值时，“非均匀介质指数”设置为 0。 | 正浮点数        | 0.25 |
| 非均匀液体的小流量切除 | –                   | 输入液体应用的切除值。低于此值时，“非均匀介质指数”设置为 0。 | 正浮点数        | 0.05 |
| 悬浮泡沫指数      | 诊断指标仅适用于 Promass Q。 | 显示介质中悬浮气泡的相对数量。                  | 带符号浮点数      | –    |
| 悬浮气泡的小流量切除  | 参数仅适用于 Promass Q。   | 输入悬浮气泡切除值。低于此数值时，“悬浮气泡指标”设为 0。   | 正浮点数        | 0.05 |

# 12 诊断和故障排除

## 12.1 故障排除概述

### 现场显示

| 故障                                                      | 可能的原因                                                              | 补救措施                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示屏熄灭，输出信号仍有效                                           | 显示模块连接电缆接线错误。                                                      | 在主要电子模块和显示模块间正确安装插头。                                                                                                                              |
| 显示屏熄灭，无输出信号                                             | 供电电压与铭牌参数不一致。                                                      | 正确接通电源。                                                                                                                                           |
| 显示屏熄灭，无输出信号                                             | 电源极性连接错误。                                                          | 正确连接极性。                                                                                                                                           |
| 显示屏熄灭，无输出信号                                             | 连接电缆与接线端子接触不良。                                                     | 检查电缆与接线端子的连接；如需要，重新接线。                                                                                                                            |
| 显示屏熄灭，无输出信号                                             | <div>■ 接线端子未正确插入至 I/O 电子模块中。</div> <div>■ 接线端子未正确插入至主要电子模块中。</div> | 检查接线端子。                                                                                                                                           |
| 显示屏熄灭，无输出信号                                             | <div>■ I/O 电子模块故障。</div> <div>■ 主要电子模块故障。</div>                    | 订购备件→ 256。                                                                                                                                        |
| 显示屏熄灭，无输出信号                                             | 主要电子模块和显示模块间的连接头安装错误。                                              | 检查连接；如需要，重新安装连接头。                                                                                                                                 |
| 显示屏无法读取，输出信号仍有效                                         | 显示屏设置过亮或过暗。                                                        | <div>■ 同时按下 <b>☐</b> + <b>☐</b>，调亮显示屏。</div> <div>■ 同时按下 <b>☐</b> + <b>☐</b>，调暗显示屏。</div>                                                         |
| 显示屏熄灭，输出信号仍有效                                           | 显示模块故障。                                                            | 订购备件→ 256。                                                                                                                                        |
| 显示屏红色背光显示                                               | 出现“报警”类诊断事件。                                                       | 采取补救措施→ 183                                                                                                                                       |
| 显示屏出现非设定语言显示，无法正确理解含义。                                  | 无法理解所选的显示语言。                                                       | <div>1. 按下 <b>☐</b> + <b>☐</b> 键，并至少保持 2 s（“主界面”）。</div> <div>2. 按下 <b>☐</b> 键。</div> <div>3. 在 <b>Display language</b> 参数 (→ 146) 中设置所需语言。</div> |
| 显示屏上出现提示信息：“Communication Error”<br>“Check Electronics” | 显示模块和电子模块间的通信中断。                                                   | <div>■ 检查连接主要电子模块和显示模块间的电缆和连接头。</div> <div>■ 订购备件→ 256。</div>                                                                                     |

### 输出信号

| 故障                                   | 可能的原因          | 补救措施                                                        |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|
| 输出信号超出有效范围                           | 主要电子模块故障。      | 订购备件→ 256。                                                  |
| 设备现场显示单元上显示的数值正确，但是输出信号错误，尽管仍在有效范围内。 | 参数设置错误。        | 检查并调节参数设置。                                                  |
| 设备不能正常测量。                            | 设置错误或设备超出应用范围。 | <div>1. 检查并修正参数设置。</div> <div>2. 遵守“技术参数”章节中规定的限定值要求。</div> |

### 访问操作

| 故障          | 可能的原因              | 补救措施                                                                       |
|-------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 无法对参数进行写操作。 | 硬件写保护开启。           | 将主要电子模块上的写保护开关拨至 <b>OFF</b> 位置→ 155。                                       |
| 无法对参数进行写操作。 | 当前用户角色无访问权限。       | <div>1. 检查用户角色→ 77。</div> <div>2. 正确输入用户自定义访问密码→ 77。</div>                 |
| 无法连接网页服务器。  | 网页服务器关闭。           | 使用“FieldCare”或“DeviceCare”调试软件检查仪表的网页服务器是否打开；如需要，打开网页服务器→ 84。              |
|             | 个人计算机上的以太网接口设置不正确。 | <div>► 检查 Internet 通信协议属性 (TCP/IP)→ 80。</div> <div>► 向 IT 管理员核实网络设置。</div> |

| 故障                                                                       | 可能的原因                                                                                                | 补救措施                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 无法连接网页服务器。                                                               | WLAN 访问数据错误。                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 检查 WLAN 网络状态。</li> <li>■ 使用 WLAN 访问数据重新登陆设备。</li> <li>■ 确保测量仪表和操作设备上的 WLAN 打开 → 80。</li> </ul>              |
|                                                                          | WLAN 通信关闭。                                                                                           | –                                                                                                                                                    |
| 无法连接至网页服务器、FieldCare 或 DeviceCare。                                       | WLAN 网络不可用。                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 检查是否接收 WLAN：显示单元上的 LED 指示灯蓝色亮起。</li> <li>■ 检查 WLAN 连接是否打开：显示单元上的 LED 指示灯蓝色闪烁。</li> <li>■ 打开仪表功能。</li> </ul> |
| 无网络连接或连接不稳定                                                              | WLAN 网络信号弱。                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 操作设备超出接收范围：检查操作设备的网络状态。</li> <li>■ 使用外接 WLAN 天线提高网络性能。</li> </ul>                                           |
|                                                                          | WLAN 和以太网通信同时打开                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 检查网络设置。</li> <li>■ 临时只打开 WLAN 接口。</li> </ul>                                                                |
| 网页浏览器已冻结且不再响应。                                                           | 数据传输中。                                                                                               | 等待，直至完成数据传输或当前操作。                                                                                                                                    |
|                                                                          | 连接丢失                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查电缆连接和电源。</li> <li>▶ 刷新网页浏览器；如需要，重启浏览器。</li> </ul>                                                         |
| 网页浏览器内容难以辨认或显示不全。                                                        | 未使用最佳网页浏览器版本。                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 使用正确的网页浏览器版本 → 78。</li> <li>▶ 清空网页浏览器缓存。</li> <li>▶ 重启网页浏览器。</li> </ul>                                     |
|                                                                          | 显示设置错误。                                                                                              | 更改字体大小/网页浏览器的显示比例。                                                                                                                                   |
| 未完成或未在网页中显示同意                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript 脚本未启用。</li> <li>■ 无法启用 JavaScript 脚本。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 启用 JavaScript 脚本。</li> <li>▶ 输入 IP 地址：http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html。</li> </ul>                    |
| 使用 FieldCare 或 DeviceCare 调试软件时，无法通过 CDI-RJ45 服务接口操作（端口 8000）。           | 个人计算机或网络的防火墙阻止通信。                                                                                    | 取决于计算机或网络中的防火墙设置，必须调整或关闭防火墙，允许 FieldCare/DeviceCare 访问。                                                                                              |
| 无法使用 FieldCare 或 DeviceCare 调试软件通过 CDI-RJ45 服务接口烧写固件（端口 8000 或 TFTP 端口）。 | 个人计算机或网络的防火墙阻止通信。                                                                                    | 取决于计算机或网络中的防火墙设置，必须调整或关闭防火墙，允许 FieldCare/DeviceCare 访问。                                                                                              |

## 系统集成

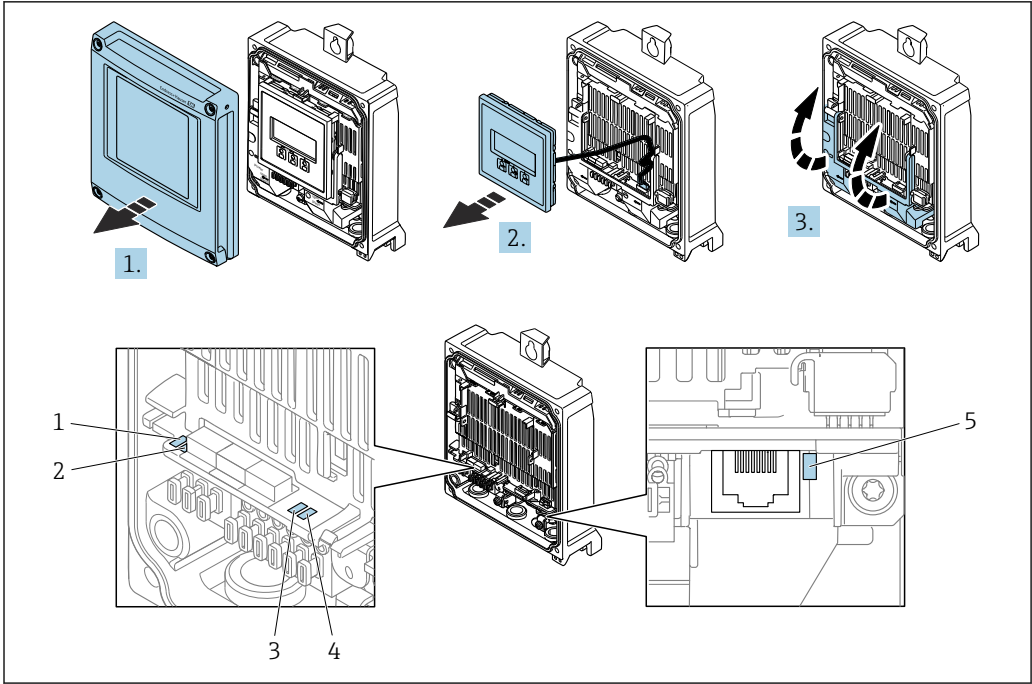
| 错误                       | 可能的原因                  | 补救措施                   |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| PROFINET 设备名称显示不正确且包含编码。 | 仪表名称中带一个或多个自动化系统专用下划线。 | 通过自动化系统设置正确仪表名称（无下划线）。 |

## 12.2 通过 LED 查看诊断信息

### 12.2.1 变送器

#### Proline 500（数字）变送器

变送器上的不同 LED 指示灯标识仪表状态。



A0029689

- 1 电源
- 2 设备状态
- 3 闪烁/网络状态
- 4 端口 1 正常工作: PROFINET + Ethernet-APL
- 5 端口 2 正常工作: 服务接口 (CDI)

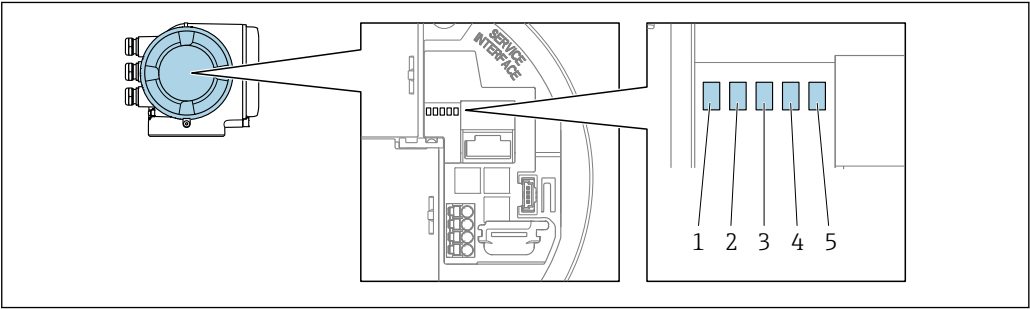
- 1. 打开外壳盖。
- 2. 拆除显示单元。
- 3. 打开接线腔盖板。

| LED 指示灯                                 | 颜色        | 含义                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 电源                                    | 熄灭        | 未接通电源，或供电电压不足。                                                                         |
|                                         | 绿色        | 供电电压正常。                                                                                |
| 2 设备状态/模块状态（正常工作）                       | 熄灭        | 固件错误                                                                                   |
|                                         | 绿色        | 设备状态正常                                                                                 |
|                                         | 绿色闪烁      | 设备未完成设置。                                                                               |
|                                         | 红色闪烁      | 发生“警告”类诊断事件。                                                                           |
|                                         | 红色        | 发生“报警”类诊断事件。                                                                           |
|                                         | 红色/绿色交替闪烁 | 设备重新启动/自检。                                                                             |
| 3 闪烁/网络状态                               | 绿色        | 进行循环数据交换。                                                                              |
|                                         | 绿色闪烁      | 响应自动化系统请求：<br>闪烁频率：1 Hz（闪烁方式：500 ms 亮起、500 ms 熄灭）<br>未进行循环数据交换，无有效 IP 地址：<br>闪烁频率：4 Hz |
|                                         | 红色        | IP 地址有效，但未连接至自动化系统                                                                     |
|                                         | 红色闪烁      | 进行循环数据交换，但连接已断开：<br>闪烁频率：3 Hz                                                          |
|                                         |           |                                                                                        |
| 4 端口 1 正常工作：<br>PROFINET + Ethernet-APL | 熄灭        | 未连接。                                                                                   |
|                                         | 绿色        | 可连接，无通信                                                                                |
|                                         | 绿色闪烁      | 已连接，通信中                                                                                |

| LED 指示灯                    | 颜色   | 含义        |
|----------------------------|------|-----------|
| 5 端口 2 正常工作:<br>服务接口 (CDI) | 熄灭   | 未连接。      |
|                            | 橙色   | 可连接, 无活动。 |
|                            | 橙色闪烁 | 活动中。      |

Proline 500

变送器上的不同 LED 指示灯标识仪表状态。



A0029629

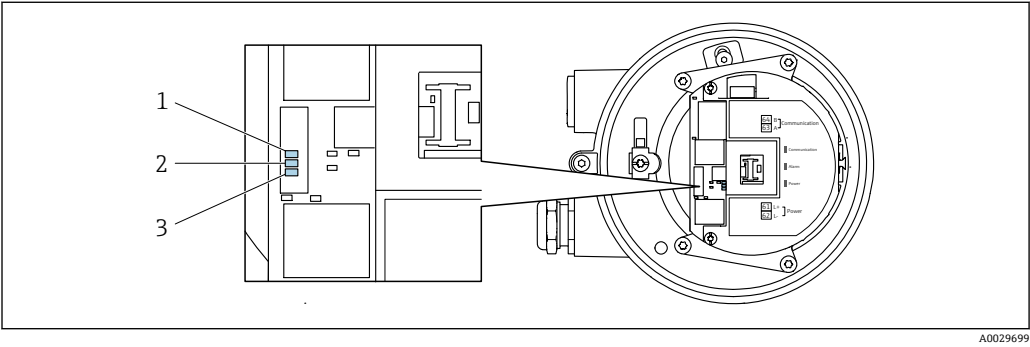
- 1 电源
- 2 设备状态
- 3 闪烁/网络状态
- 4 端口 1 正常工作: PROFINET + Ethernet-APL
- 5 端口 2 正常工作: 服务接口 (CDI)

| LED 指示灯                                 | 颜色        | 含义                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 电源                                    | 熄灭        | 未接通电源, 或供电电压不足。                                                                                      |
|                                         | 绿色        | 供电电压正常。                                                                                              |
| 2 设备状态/模块状态 (正常工作)                      | 熄灭        | 固件错误                                                                                                 |
|                                         | 绿色        | 设备状态正常                                                                                               |
|                                         | 绿色闪烁      | 设备未完成设置。                                                                                             |
|                                         | 红色闪烁      | 发生“警告”类诊断事件。                                                                                         |
|                                         | 红色        | 发生“报警”类诊断事件。                                                                                         |
|                                         | 红色/绿色交替闪烁 | 设备重新启动/自检。                                                                                           |
| 3 闪烁/网络状态                               | 绿色        | 进行循环数据交换。                                                                                            |
|                                         | 绿色闪烁      | 响应自动化系统请求:<br>闪烁频率: 1 Hz (闪烁方式: 500 ms 亮起、500 ms 熄灭)<br>如果未定义“站名”:<br>■ 闪烁频率: 4 Hz<br>■ 显示: 无可用“站名”。 |
|                                         | 红色        | IP 地址有效, 但未连接至自动化系统                                                                                  |
|                                         | 红色闪烁      | 进行循环数据交换, 但连接已断开:<br>闪烁频率: 3 Hz                                                                      |
|                                         |           |                                                                                                      |
| 4 端口 1 正常工作:<br>PROFINET + Ethernet-APL | 熄灭        | 未连接。                                                                                                 |
|                                         | 白色        | 可连接, 无通信                                                                                             |
|                                         | 白色闪烁      | 已连接, 通信中                                                                                             |
| 5 端口 2 正常工作:<br>服务接口 CDI-RJ45           | 熄灭        | 未连接。                                                                                                 |
|                                         | 橙色        | 可连接, 无活动。                                                                                            |
|                                         | 橙色闪烁      | 活动中。                                                                                                 |

12.2.2 传感器接线盒

Proline 500（数字）变送器

通过传感器接线盒内的 ISEM（智能传感器电子模块）上的多个 LED 指示灯标识仪表状态。



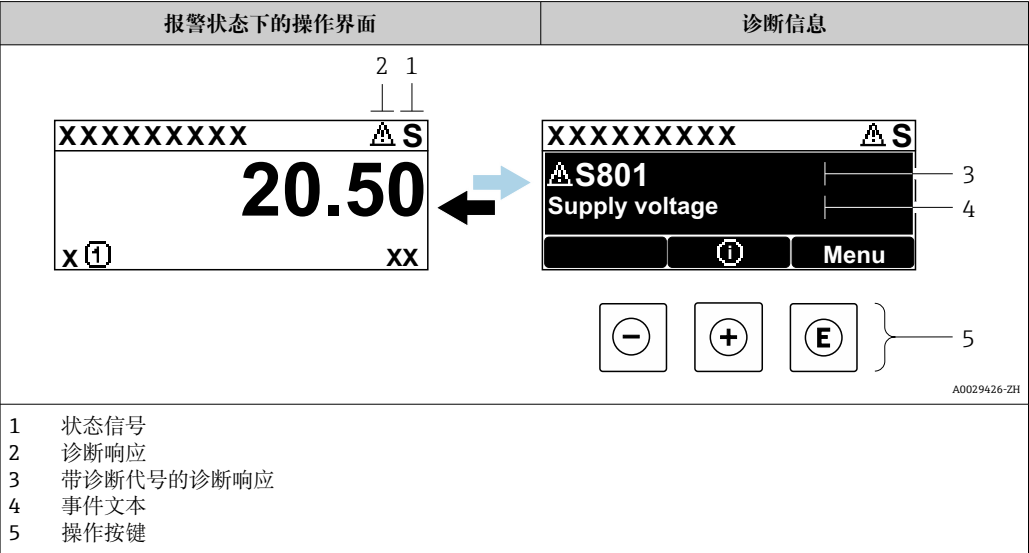
- 1 通信
- 2 设备状态
- 3 电源

| LED 指示灯      | 颜色     | 含义               |
|--------------|--------|------------------|
| 1 通信         | 白色     | 通信中。             |
| 2 设备状态（正常工作） | 红色     | 故障               |
|              | 红色闪烁   | 警告               |
| 2 设备状态（启动期间） | 红色缓慢闪烁 | 超过 30 秒：引导文件出错。  |
|              | 红色快速闪烁 | 超过 30 秒：固件兼容性错误。 |
| 3 电源         | 绿色     | 供电电压正常。          |
|              | 熄灭     | 未接通电源，或供电电压不足。   |

12.3 现场显示单元上的诊断信息

12.3.1 诊断信息

测量仪表的自监测系统能够进行故障检测，并交替显示故障诊断信息与操作界面。



同时存在两个或多个诊断事件时，仅显示最高优先级的诊断信息。

- i** 诊断 菜单中显示发生的其他诊断事件：
- 通过参数 → 248
  - 通过子菜单 → 249

状态信号

状态信号提供状态信息，通过分类诊断信息(诊断事件)的原因确保设备的可靠性。

- i** 状态信号分类符合 VDI/VDE 2650 和 NAMUR NE 107 标准：
- F = 故障
  - C = 功能检查
  - S = 超出规格参数
  - M = 需要维护

| 图标 | 含义                                            |
|----|-----------------------------------------------|
| F  | 故障<br>发生设备错误。测量值不再有效。                         |
| C  | 功能检查<br>设备处于服务模式（例如在仿真过程中）。                   |
| S  | 超出规格参数<br>设备正在测量：<br>超出技术规格参数限定范围（例如超出过程温度范围） |
| M  | 需要维护<br>需要维护。测量值仍有效。                          |

诊断响应

| 图标                                                                                | 说明                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>报警</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 测量中断。</li><li>■ 输出信号和累加器均处于预设定报警状态。</li><li>■ 触发诊断信息。</li></ul> |
|  | <b>警告</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 继续测量。</li><li>■ 输出信号和累加器不受影响。</li><li>■ 触发诊断信息。</li></ul>       |

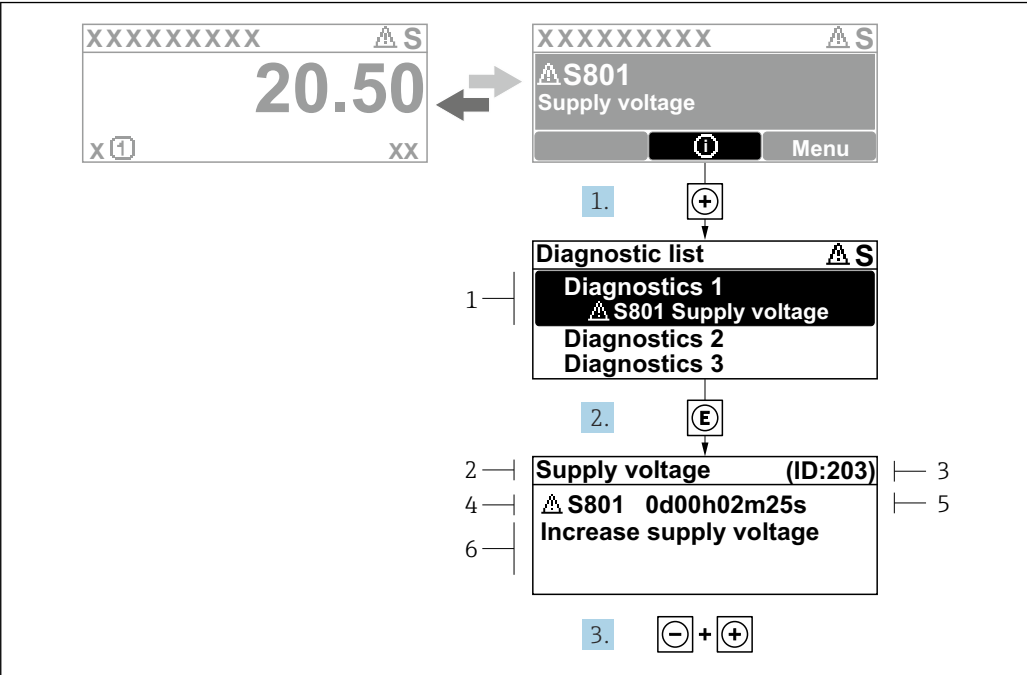
诊断信息

通过诊断信息可以识别故障。短文本为用户提供故障信息。此外，现场显示单元上显示的诊断信息前带对应诊断事件的图标。

操作部件

| 操作按键                                                                               | 说明                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|   | <b>加号键</b><br>在菜单、子菜单中<br>打开补救措施信息。 |
|  | <b>回车键</b><br>在菜单、子菜单中<br>打开操作菜单。   |

12.3.2 查看补救措施



38 补救措施信息

- 1 诊断信息
- 2 事件文本
- 3 服务 ID
- 4 带诊断代号的诊断响应
- 5 发生操作时间
- 6 补救措施

- 1. 诊断信息的处置方法：  
按下 $\oplus$ 键（ $\oplus$ 图标）。  
    ➤ **诊断列表** 子菜单打开。
- 2. 按下 $\oplus$ 或 $\ominus$ 键后按下 $\oplus$ ，选择所需的诊断事件。  
    ➤ 打开补救措施信息。
- 3. 同时按下 $\ominus$ 键和 $\oplus$ 键。  
    ➤ 关闭补救措施信息。

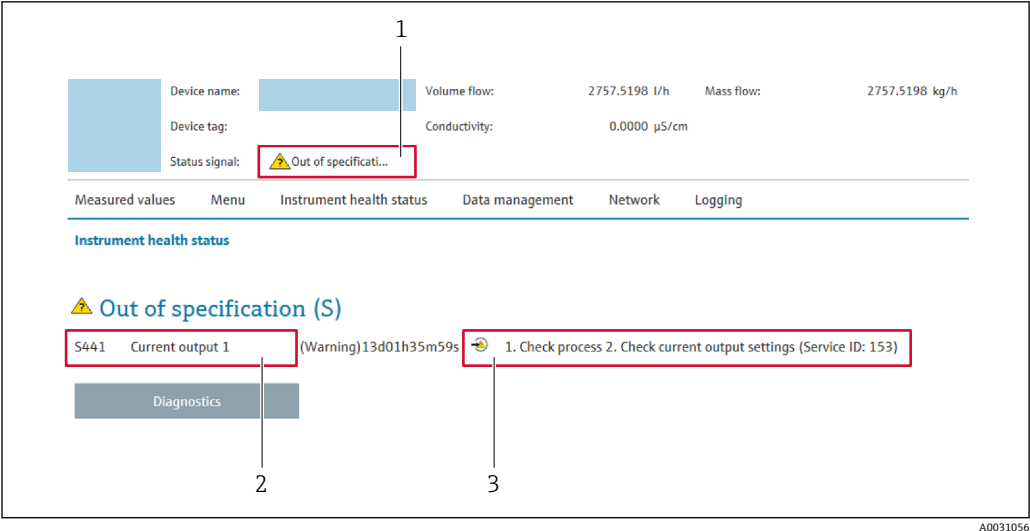
用户进入**诊断** 菜单（**诊断列表** 子菜单）。显示当前诊断列表。用户可以选择诊断事件。

- 1. 按下 $\oplus$ 。  
    ➤ 打开所选诊断事件的补救措施信息。
- 2. 同时按下 $\ominus$ 键和 $\oplus$ 键。  
    ➤ 关闭补救措施信息。

12.4 网页浏览器中的诊断信息

12.4.1 诊断响应方式

用户登录后，Web 浏览器的主界面上显示测量仪表检测到的故障。



- 1 状态区，显示状态信号
- 2 诊断信息
- 3 补救措施，显示服务 ID

**i** 此外，**诊断** 菜单中显示发生的其他诊断事件：

- 通过参数→ 248
- 通过子菜单→ 249

状态信号

状态信号提供状态信息，通过分类诊断信息(诊断事件)的原因确保设备的可靠性。

| 图标 | 说明                                                   |
|----|------------------------------------------------------|
|    | <b>故障</b><br>发生设备错误。测量值不再有效。                         |
|    | <b>功能检查</b><br>设备处于服务模式（例如在仿真过程中）。                   |
|    | <b>超出规格参数</b><br>设备正在测量：<br>超出技术规格参数限定范围（例如超出过程温度范围） |
|    | <b>需要维护</b><br>需要维护。测量值仍有效。                          |

**i** 状态信号分类符合 VDI/VDE 2650 和 NAMUR 推荐的 NE 107 标准。

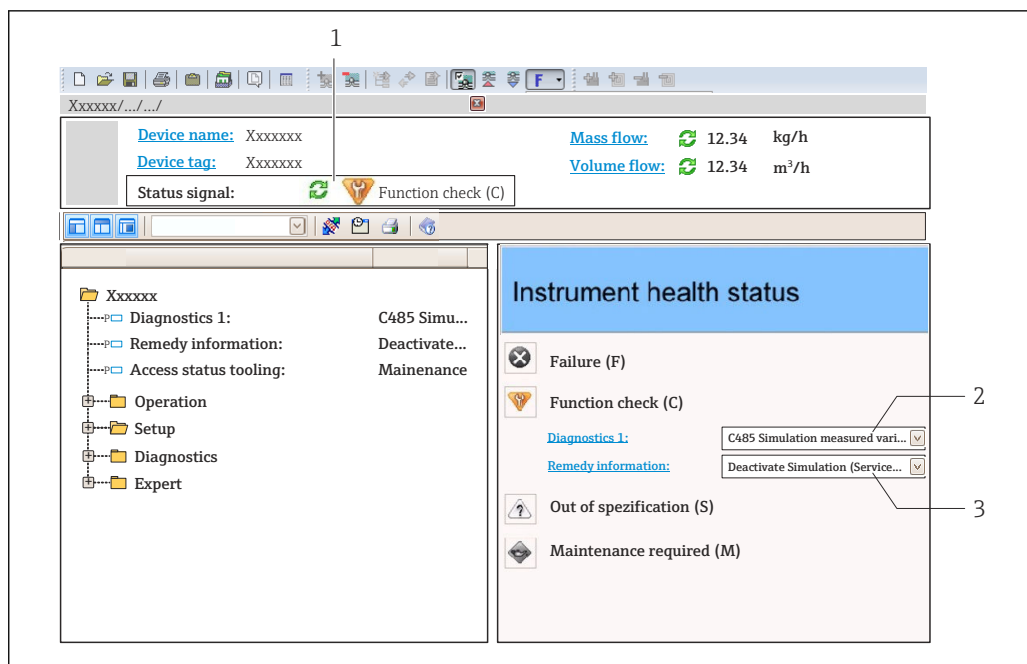
12.4.2 查看补救措施

针对每个诊断事件提供补救措施，确保快速解决问题。显示这些措施，并同时显示诊断事件和相关诊断信息。

12.5 FieldCare 或 DeviceCare 中的诊断信息

12.5.1 诊断响应方式

建立连接后，调试软件的主界面上显示测量仪表检测到的故障。



A0021799-ZH

- 1 状态显示区，显示状态信号→ 177
- 2 诊断信息→ 178
- 3 补救措施，显示服务 ID

- i** 此外，**诊断** 菜单中显示发生的其他诊断事件：
- 通过参数→ 248
  - 通过子菜单→ 249

### 诊断信息

通过诊断信息可以识别故障。短文本为用户提供故障信息。此外，现场显示单元上显示的诊断信息前带对应诊断事件的图标。

#### 12.5.2 查看补救信息

提供每个诊断事件的补救措施，确保快速修复问题。

- 在主页上  
补救信息显示在诊断信息下方的独立区域中。
- 在**诊断** 菜单中  
可以在用户界面的工作区中查看补救信息。

用户在**诊断** 菜单中。

1. 查看所需参数。
2. 在工作区右侧，将鼠标移动至参数上方。  
↳ 显示带提示工具的诊断事件的补救措施。

## 12.6 调整诊断信息

### 12.6.1 调整诊断响应

在工厂中，每条诊断信息都被分配给特定诊断响应。在**诊断** 子菜单中用户可以更改特定诊断信息的分配。

专家 → 系统 → 诊断处理 → 诊断

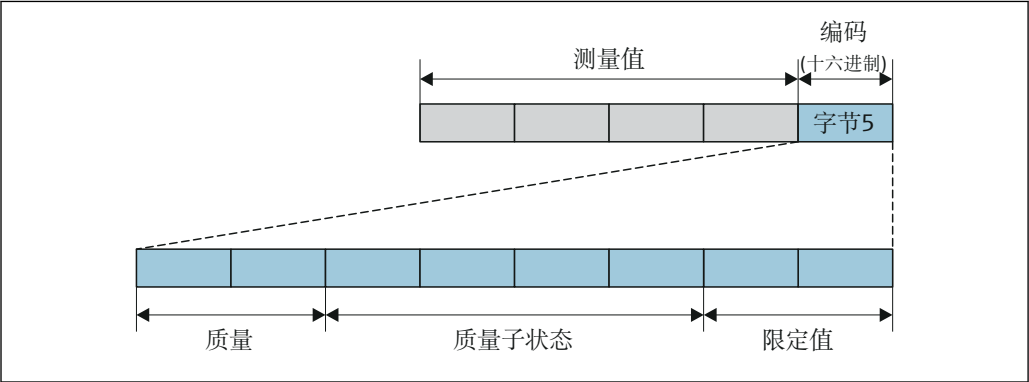
可选诊断响应

可以设置下列诊断响应:

| 诊断响应    | 说明                                                 |
|---------|----------------------------------------------------|
| 报警      | 设备停止测量。累加器处于预设报警状态。生成诊断信息。                         |
| 警告      | 设备继续测量。基于 PROFINET 通信的测量值输出和累加器不受影响。生成诊断信息。        |
| 仅在日志中记录 | 设备继续测量。诊断信息仅在事件日志 子菜单 (事件列表 子菜单) 中显示, 不会和操作显示交替显示。 |
| 关       | 忽略诊断事件, 不生成或输入诊断信息。                                |

显示测量值状态

如果输入数据块 (例如模拟量输入块、数字量输入块、累加器块、心跳块) 被设置为循环数据传输方式, 测量值状态必须符合 PROFINET PA Profile 4 规范规定的位编码规则, 测量值及其状态信息以状态字节传输至 PROFINET 控制器。状态字节分成三个部分: 质量、质量子状态和限制位。



A0032228-ZH

图 39 状态字节结构

状态字节内容取决于各个功能块中设置的故障模式。根据设置的故障模式, 符合 PROFINET PA Profile 4 规范的状态信息通过状态字节传输至 PROFINET + Ethernet-APL 控制器。代表限定值的两位始终为 0。

支持的状态信息

| 状态         | 编码 (十六进制)   |
|------------|-------------|
| 不良 - 维护报警  | 0x24...0x27 |
| 不良 - 过程相关  | 0x28...0x2B |
| 不良 - 功能检查  | 0x3C...0x3F |
| 不确定 - 初始值  | 0x4C...0x4F |
| 不确定 - 需要维护 | 0x68...0x6B |
| 不确定 - 过程相关 | 0x78...0x7B |
| 良好 - 正常    | 0x80...0x83 |
| 良好 - 需要维护  | 0xA4...0xA7 |
| 良好 - 需要维护  | 0xA8...0xAB |
| 良好 - 功能检查  | 0xBC...0xBF |

## 12.7 诊断信息概述

-  测量设备选配一个或多个应用软件包时，诊断信息数量和关联测量变量数量将增加。
- 整个 Promass 系列仪表中所有关联测量变量列举在“受影响的测量变量”章节中。相关测量变量取决于设备型号。为设备功能分配测量变量时（例如分配各路输出的测量变量），该设备型号的所有关联测量变量均可选择。

 部分诊断信息更改时，诊断响应改变。接收诊断信息 →  181

### 12.7.1 传感器诊断

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | 维修指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 简述                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 传感器未知             | 1. 检查是否安装了正确的传感器<br>2. 检查传感器上的二维码是否完好                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 测量变量状态            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 状态信号              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 诊断行为              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振动幅值 1</li> <li>■ 振动幅值 2</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 浓度</li> <li>■ 测量值</li> <li>■ 振动阻尼时间 1</li> <li>■ 振动阻尼时间 2</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 动力粘度</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 替代 GSV 流量</li> <li>■ 运动粘度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 替代 NSV 流量</li> <li>■ 外部压力</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ 励磁电流 2</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动频率 2</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 非对称扭转信号</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 替代参考密度</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 油的校正体积流量</li> <li>■ 水的校正体积流量</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 1</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 2</li> <li>■ 频率波动 1</li> <li>■ 频率波动 2</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 温度补偿后的动力粘度</li> <li>■ 温度补偿后的运动粘度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 油的体积流量</li> <li>■ 水的体积流量</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                   |

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 维修指导                                                        |               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |               |
| 022  | 温度传感器故障                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1. 可选： 检查传感器和变送器间的连接电缆<br>2. 检查或更换传感器电子模块(ISEM)<br>3. 更换传感器 |               |
|      | 测量变量状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                             | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             | F             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             | Alarm         |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |               |
|      | <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                             |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 维修指导                  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 简述                        |                       |               |
| 046                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 传感器超限                     | 1. 检查过程条件<br>2. 检查传感器 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |                       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                   |                       | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus         |                       | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)              |                       | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 状态信号                      |                       | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 诊断行为                      |                       | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 受影响的测量变量                  |                       |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 参考密度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                           |                       |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   | 维修指导          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 简述                |               |
| 062                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 传感器连接故障           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 测量变量状态            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality substatus | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 状态信号              | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 诊断行为              | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 受影响的测量变量          |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 传感器电子模块温度 (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 参考密度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   | 维修指导                                                        |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 简述                |                                                             |               |
| 063                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 励磁电流故障            | 1. 可选: 检查传感器和变送器间的连接电缆<br>2. 检查或更换传感器电子模块(ISEM)<br>3. 更换传感器 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 测量变量状态            |                                                             |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality           |                                                             | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus |                                                             | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)      |                                                             | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 状态信号              |                                                             | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 诊断行为              |                                                             | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 受影响的测量变量          |                                                             |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 参考密度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                                                             |               |

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 维修指导   |               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |               |
| 082  | 数据存储不一致                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 检查模块连接 |               |
|      | 测量变量状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | F             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | Alarm         |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |               |
|      | <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |        |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                                          |               |
| 083                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 存储容量不一致           | 1. 重启设备<br>2. 恢复 S-DAT 数据<br>3. 更换 S-DAT |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                                          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                                          | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                                          | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                                          | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                                          | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                                          | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                                          |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                                          |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 维修指导           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |                |
| 119                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 传感器初始化激活          | 传感器初始化正在进行，请稍候 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Warning           |                |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |                |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           | 维修指导          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                        |               |
| 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 非对称传感器信号                  |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality                   | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus         | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号                      | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为                      | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 受影响的测量变量                  |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                           |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | 维修指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 简述                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 141                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 调零失败              | 1. 检查过程条件<br>2. 重复调试程序<br>3. 检查传感器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 测量变量状态            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 状态信号              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 诊断行为              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 受影响的测量变量          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振动幅值 1</li> <li>■ 振动幅值 2</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 浓度</li> <li>■ 测量值</li> <li>■ 振动阻尼时间 1</li> <li>■ 振动阻尼时间 2</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 动力粘度</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 替代 GSV 流量</li> <li>■ 运动粘度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 替代 NSV 流量</li> <li>■ 外部压力</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ 励磁电流 2</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动频率 2</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 非对称扭转信号</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 替代参考密度</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 油的校正体积流量</li> <li>■ 水的校正体积流量</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 1</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 2</li> <li>■ 频率波动 1</li> <li>■ 频率波动 2</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 温度补偿后的动力粘度</li> <li>■ 温度补偿后的运动粘度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 油的体积流量</li> <li>■ 水的体积流量</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                   |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           | 维修指导  |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                        |       |               |
| 142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 传感器相位线圈不对称性过高             | 检查传感器 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                   |       | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus         |       | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)              |       | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号                      |       | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为                      |       | Warning       |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |       |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                           |       |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 维修指导                     |               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |               |
| 144  | 测量误差过大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. 检查过程条件<br>2. 检查或更换传感器 |               |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          | F             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          | Alarm         |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |               |
|      | <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度 (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                          |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

## 12.7.2 电子部件诊断

| 编号  | 诊断信息<br>简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 维修指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 201 | 电子部件错误<br>测量变量状态<br>Quality Good<br>Quality substatus Ok<br>Coding (hex) 0x80 ... 0x83<br>状态信号 F<br>诊断行为 Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. 重启设备<br>2. 更换电子部件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|     | 受影响的测量变量<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振动幅值 1</li> <li>■ 振动幅值 2</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 浓度</li> <li>■ 测量值</li> <li>■ 振动阻尼时间 1</li> <li>■ 振动阻尼时间 2</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 动力粘度</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 替代 GSV 流量</li> <li>■ 运动粘度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 替代 NSV 流量</li> <li>■ 外部压力</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ 励磁电流 2</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动频率 2</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 非对称扭转信号</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 替代参考密度</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 油的校正体积流量</li> <li>■ 水的校正体积流量</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 1</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 2</li> <li>■ 频率波动 1</li> <li>■ 频率波动 2</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 温度补偿后的动力粘度</li> <li>■ 温度补偿后的运动粘度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 油的体积流量</li> <li>■ 水的体积流量</li> <li>■ Water cut</li> </ul> |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                       |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                            |               |
| 242                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 固件不兼容             | 1. 检查固件版本号<br>2. 刷新或更换电子模块 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                            | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                            | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                            | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                            | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                            | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                            |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                            |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                                                   |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                                                        |               |
| 252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 模块不兼容             | 1. 检查电子模块<br>2. 检查是否使用了正确的电子模块（例如 NEx、Ex）<br>3. 更换电子模块 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                                                        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                                                        | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                                                        | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                                                        | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                                                        | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                                                        | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                                                        |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                                                        |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                                                        |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                                                             |               |
| 262                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 模块连接中断            | 1. 检查或更换传感器电子模块(ISEM)和主要电子部件间的连接电缆<br>2. 检查或更换 ISEM 或主要电子部件 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                                                             |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                                                             | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                                                             | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                                                             | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                                                             | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                                                             | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 受影响的测量变量          |                                                             |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                                                             |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |               |
| 270                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 主要电子模块故障          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 维修指导          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |               |
| 271                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 主要电子模块故障          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 维修指导          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |               |
| 272                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 主要电子模块故障          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 维修指导                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |                          |               |
| 273                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 主要电子模块故障          | 1. 注意显示紧急操作<br>2. 更换电子模块 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |                          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           |                          | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus |                          | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      |                          | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              |                          | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              |                          | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |                          |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |                          |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 维修指导      |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |           |               |
| 275                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | I/O 模块故障          | 更换 I/O 模块 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           |           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus |           | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      |           | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              |           | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              |           | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |           |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |           |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   | 维修指导                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 简述                |                         |
| 276                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 输入/输出模块故障         | 1. 重启设备<br>2. 更换 I/O 模块 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 测量变量状态            |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quality           |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quality substatus |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Coding (hex)      |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 状态信号              |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 诊断行为              |                         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                         |
| <div><div><div>■ 振幅值 1</div><div>■ 振幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |                         |

| 编号  | 诊断信息<br>简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 维修指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 283 | 存储容量不一致<br>测量变量状态<br>Quality Good<br>Quality substatus Ok<br>Coding (hex) 0x80 ... 0x83<br>状态信号 F<br>诊断行为 Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 重启设备                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     | <b>受影响的测量变量</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振动幅值 1</li> <li>■ 振动幅值 2</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 浓度</li> <li>■ 测量值</li> <li>■ 振动阻尼时间 1</li> <li>■ 振动阻尼时间 2</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 动力粘度</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 替代 GSV 流量</li> <li>■ 运动粘度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 替代 NSV 流量</li> <li>■ 外部压力</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ 励磁电流 2</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动频率 2</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 非对称扭转信号</li> </ul> |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           | 维修指导       |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|----------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                        |            |                |
| 302                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 开启设备校验                    | 设备校验中，请稍后。 |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                   |            | Good           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus         |            | Function check |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)              |            | 0xBC ... 0xBF  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号                      |            | C              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为                      |            | Warning        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 受影响的测量变量                  |            |                |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                           |            |                |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息 |                   | 维修指导                                                |
|------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 编号   | 简述                |                                                     |
| 303  | I/O 1 ... n 设置已更改 | 1. 接受 I/O 模块设置(“接受 I/O 设置”参数)<br>2. 随后重新加载设备说明和检查接线 |
|      | 测量变量状态            |                                                     |
|      | Quality           |                                                     |
|      | Quality substatus |                                                     |
|      | Coding (hex)      |                                                     |
|      | 状态信号              |                                                     |
|      | 诊断行为              |                                                     |
|      | 受影响的测量变量          |                                                     |
|      | –                 |                                                     |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           | 维修指导          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                        |               |
| 304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 设备校验失败                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                   | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus         | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号                      | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为                      | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                           |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 维修指导            |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |                 |               |
| 311                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 传感器电子模块(ISEM)故障   | 需要维护!<br>不要重置设备 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |                 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           |                 | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus |                 | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      |                 | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              |                 | M             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              |                 | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |                 |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |                 |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                 |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                      |               |
| 330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 闪存文件无效            | 1. 更新设备固件<br>2. 重启设备 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                      | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                      | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                      | M             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                      | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 受影响的测量变量          |                      |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                      |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 维修指导                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |                      |
| 331                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 固件更新失败            | 1. 更新设备固件<br>2. 重启设备 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Warning           |                      |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                      |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |                      |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |               |
| 332                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | HistoROM 备份失败     |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 受影响的测量变量          |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   | 维修指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 简述                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 361                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | I/O 模块 1 ... n 故障 | 1. 重启设备<br>2. 检查电子模块<br>3. 更换 I/O 模块或电子模块                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 测量变量状态            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 状态信号              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 诊断行为              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振幅值 1</li> <li>■ 振幅值 2</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 浓度</li> <li>■ 测量值</li> <li>■ 振动阻尼时间 1</li> <li>■ 振动阻尼时间 2</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 动力粘度</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 替代 GSV 流量</li> <li>■ 运动粘度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 替代 NSV 流量</li> <li>■ 外部压力</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ 励磁电流 2</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动频率 2</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 非对称扭转信号</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 替代参考密度</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 油的校正体积流量</li> <li>■ 水的校正体积流量</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 1</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 2</li> <li>■ 频率波动 1</li> <li>■ 频率波动 2</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 温度补偿后的动力粘度</li> <li>■ 温度补偿后的运动粘度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 油的体积流量</li> <li>■ 水的体积流量</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                   |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 维修指导          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |               |
| 369                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 二维码扫描器故障          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 受影响的测量变量          |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 维修指导   |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |        |               |
| 371                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 温度传感器故障           | 联系服务部门 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           |        | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus |        | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      |        | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              |        | M             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              |        | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |        |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |        |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 维修指导          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |               |
| 372                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 传感器电子模块(ISEM)故障   |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 受影响的测量变量          |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |               |

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 维修指导      |               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |               |
| 373  | 传感器电子模块(ISEM)故障                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 传输数据或复位设备 |               |
|      | 测量变量状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | F             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | Alarm         |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |               |
|      | <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |           |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 维修指导          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 简述                        |               |
| 374                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 传感器电子模块(ISEM)故障           |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                   | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus         | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 状态信号                      | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 诊断行为                      | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 受影响的测量变量                  |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 参考密度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                           |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                                |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                                     |               |
| 375                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | I/O 1 ... n 通信失败  | 1. 重启设备<br>2. 检查故障是否复现<br>3. 更换相关模块 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                                     |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                                     | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                                     | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                                     | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                                     | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                                     | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 受影响的测量变量          |                                     |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                                     |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |               | 维修指导                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |               |                                                             |
| 378                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ISEM 故障供电电压       |               | 1. 如果可以：检查传感器和变送器之间的连接电缆<br>2. 更换电子模块<br>3. 更换传感器电子模块（ISEM） |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |               |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           | Good          |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus | Ok            |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              | F             |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              | Alarm         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |               |                                                             |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |               |                                                             |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   | 维修指导                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 简述                |                            |
| 382                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 数据存储              | 1. 安装 T-DAT<br>2. 更换 T-DAT |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 测量变量状态            |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quality           |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Quality substatus |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Coding (hex)      |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 状态信号              |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 诊断行为              |                            |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                            |
| <div><div><div>■ 振幅值 1</div><div>■ 振幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |                            |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 维修指导 |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |      |               |
| 383                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 存储容量              | 复位设备 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           |      | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus |      | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      |      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              |      | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              |      | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |      |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |      |               |

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 维修指导   |               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |               |
| 387  | HistoROM 数据错误                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 联系服务机构 |               |
|      | 测量变量状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | F             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | Alarm         |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |               |
|      | <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |        |               |

## 12.7.3 配置诊断

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |               | 维修指导                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |               |                        |
| 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 数据传输失败            |               | 1. 重新尝试数据传输<br>2. 检查连接 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |               |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           | Good          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus | Ok            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              | F             |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              | Alarm         |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 受影响的测量变量          |               |                        |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |               |                        |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | 维修指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 简述                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 412                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 下载中               | 下载进行中，请等待                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 测量变量状态            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 状态信号              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 诊断行为              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Warning           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振动幅值 1</li> <li>■ 振动幅值 2</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 浓度</li> <li>■ 测量值</li> <li>■ 振动阻尼时间 1</li> <li>■ 振动阻尼时间 2</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 动力粘度</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 替代 GSV 流量</li> <li>■ 运动粘度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 替代 NSV 流量</li> <li>■ 外部压力</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ 励磁电流 2</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动频率 2</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 非对称扭转信号</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 替代参考密度</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 油的校正体积流量</li> <li>■ 水的校正体积流量</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 1</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 2</li> <li>■ 频率波动 1</li> <li>■ 频率波动 2</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 温度补偿后的动力粘度</li> <li>■ 温度补偿后的运动粘度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 油的体积流量</li> <li>■ 水的体积流量</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                   |

| 诊断信息     |                   | 维修指导 |
|----------|-------------------|------|
| 编号       | 简述                |      |
| 431      | 需要微调 1 ... n      | 执行微调 |
|          | 测量变量状态            |      |
|          | Quality           |      |
|          | Quality substatus |      |
|          | Coding (hex)      |      |
|          | 状态信号              |      |
|          | 诊断行为              |      |
|          | Warning           |      |
| 受影响的测量变量 |                   |      |
| -        |                   |      |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                     |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                          |               |
| 437                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 设置不兼容             | 1. 更新固件版本;<br>2. 返回出厂设置。 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                          |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                          | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                          | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                          | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                          | F             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                          | Alarm         |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                          |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                          |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | 维修指导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 简述                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 438                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 数据集不一致            | 1. 检查数据集文件;<br>2. 检查设备参数设置;<br>3. 下载新的设备参数。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 测量变量状态            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 状态信号              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 诊断行为              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Warning           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振动幅值 1</li> <li>■ 振动幅值 2</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 特定应用输出</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 第二腔室温度</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 传感器相位线圈不对称性</li> <li>■ 浓度</li> <li>■ 测量值</li> <li>■ 振动阻尼时间 1</li> <li>■ 振动阻尼时间 2</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 油密度</li> <li>■ 水密度</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 测试点</li> <li>■ 动力粘度</li> </ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li> <li>■ GSV 流量</li> <li>■ 替代 GSV 流量</li> <li>■ 运动粘度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 油的质量流量</li> <li>■ 水的质量流量</li> <li>■ 非均匀介质指数</li> <li>■ 悬浮泡沫指数</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV 流量</li> <li>■ 替代 NSV 流量</li> <li>■ 外部压力</li> <li>■ 励磁电流 1</li> <li>■ 励磁电流 2</li> <li>■ 振动频率 1</li> <li>■ 振动频率 2</li> <li>■ 原始质量流量</li> <li>■ S&amp;W 体积流量</li> <li>■ 非对称扭转信号</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 替代参考密度</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 油的校正体积流量</li> <li>■ 水的校正体积流量</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 1</li> <li>■ 振动阻尼时间波动 2</li> <li>■ 频率波动 1</li> <li>■ 频率波动 2</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 温度补偿后的动力粘度</li> <li>■ 温度补偿后的运动粘度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 油的体积流量</li> <li>■ 水的体积流量</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                   |

| 诊断信息     |                   | 维修指导                   |
|----------|-------------------|------------------------|
| 编号       | 简述                |                        |
| 441      | 电流输出 1 ... n 饱和   | 1. 检查电流输出设置<br>2. 检查过程 |
|          | 测量变量状态            |                        |
|          | Quality           |                        |
|          | Quality substatus |                        |
|          | Coding (hex)      |                        |
|          | 状态信号              |                        |
|          | 诊断行为              |                        |
|          | Warning           |                        |
| 受影响的测量变量 |                   |                        |
| -        |                   |                        |

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导                   |
|------|-------------------|---------------|------------------------|
| 编号   | 简述                |               |                        |
| 442  | 频率输出 1 饱和         |               | 1. 检查频率输出设置<br>2. 检查过程 |
|      | 测量变量状态            |               |                        |
|      | Quality           | Good          |                        |
|      | Quality substatus | Ok            |                        |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |                        |
|      | 状态信号              | S             |                        |
|      | 诊断行为              | Warning       |                        |
|      | 受影响的测量变量          |               |                        |
|      | -                 |               |                        |

| 诊断信息 |                           |               | 维修指导                   |
|------|---------------------------|---------------|------------------------|
| 编号   | 简述                        |               |                        |
| 443  | 脉冲输出 1 饱和                 |               | 1. 检查脉冲输出设置<br>2. 检测过程 |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |                        |
|      | Quality                   | Good          |                        |
|      | Quality substatus         | Ok            |                        |
|      | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |                        |
|      | 状态信号                      | S             |                        |
|      | 诊断行为                      | Warning       |                        |
|      | 受影响的测量变量                  |               |                        |
|      | —                         |               |                        |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息 |                           |               | 维修指导                                |
|------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 编号   | 简述                        |               |                                     |
| 444  | 电流输入 1 ... n 饱和           |               | 1. 检查电流输入设置<br>2. 检查连接设备<br>3. 检查过程 |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |                                     |
|      | Quality                   | Good          |                                     |
|      | Quality substatus         | Ok            |                                     |
|      | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |                                     |
|      | 状态信号                      | S             |                                     |
|      | 诊断行为                      | Warning       |                                     |
|      | 受影响的测量变量                  |               |                                     |
|      | 测量值                       |               |                                     |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 维修指导   |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |        |               |
| 453                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 出现流量超量程           | 关闭强制归零 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           |        | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus |        | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      |        | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              |        | C             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              |        | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |        |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |        |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 维修指导 |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                |      |               |
| 484                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 开启故障模式仿真          | 关闭仿真 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态            |      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality           |      | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus |      | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)      |      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号              |      | C             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为              |      | Alarm         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 受影响的测量变量          |      |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |      |               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | 维修指导 |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                |      |               |
| 485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 开启过程变量仿真          | 关闭仿真 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态            |      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality           |      | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus |      | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)      |      | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号              |      | C             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为              |      | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量          |      |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                   |      |               |

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导 |
|------|-------------------|---------------|------|
| 编号   | 简述                |               |      |
| 486  | 电流输入 1 ... n 模拟激活 |               | 关闭仿真 |
|      | 测量变量状态            |               |      |
|      | Quality           | Good          |      |
|      | Quality substatus | Ok            |      |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |      |
|      | 状态信号              | C             |      |
|      | 诊断行为              | Warning       |      |
|      | 受影响的测量变量          |               |      |
|      | 测量值               |               |      |

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导 |
|------|-------------------|---------------|------|
| 编号   | 简述                |               |      |
| 491  | 开启电流输出 1 ... n 仿真 |               | 关闭仿真 |
|      | 测量变量状态            |               |      |
|      | Quality           | Good          |      |
|      | Quality substatus | Ok            |      |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |      |
|      | 状态信号              | C             |      |
|      | 诊断行为              | Warning       |      |
|      | 受影响的测量变量          |               |      |
|      | -                 |               |      |

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导     |
|------|-------------------|---------------|----------|
| 编号   | 简述                |               |          |
| 492  | 频率输出 1 ... n 模拟激活 |               | 关闭频率输出仿真 |
|      | 测量变量状态            |               |          |
|      | Quality           | Good          |          |
|      | Quality substatus | Ok            |          |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |          |
|      | 状态信号              | C             |          |
|      | 诊断行为              | Warning       |          |
|      | 受影响的测量变量          |               |          |
|      | -                 |               |          |

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导     |
|------|-------------------|---------------|----------|
| 编号   | 简述                |               |          |
| 493  | 开启脉冲输出仿真          |               | 取消脉冲输出仿真 |
|      | 测量变量状态            |               |          |
|      | Quality           | Good          |          |
|      | Quality substatus | Ok            |          |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |          |
|      | 状态信号              | C             |          |
|      | 诊断行为              | Warning       |          |
|      | 受影响的测量变量          |               |          |
|      | -                 |               |          |

| 诊断信息 |                   | 维修指导          |
|------|-------------------|---------------|
| 编号   | 简述                |               |
| 494  | 开关输出 1 ... n 模拟激活 |               |
|      | 关闭开关量输出仿真         |               |
|      | 测量变量状态            |               |
|      | Quality           | Good          |
|      | Quality substatus | Ok            |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号              | C             |
|      | 诊断行为              | Warning       |
|      | 受影响的测量变量          |               |
|      | -                 |               |

| 诊断信息 |                   | 维修指导          |
|------|-------------------|---------------|
| 编号   | 简述                |               |
| 495  | 开启诊断事件仿真          |               |
|      | 关闭仿真              |               |
|      | 测量变量状态            |               |
|      | Quality           | Good          |
|      | Quality substatus | Ok            |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号              | C             |
|      | 诊断行为              | Warning       |
|      | 受影响的测量变量          |               |
|      | -                 |               |

| 诊断信息 |                   | 维修指导          |
|------|-------------------|---------------|
| 编号   | 简述                |               |
| 496  | 状态输入 1 ... n 模拟激活 |               |
|      | 取消仿真              |               |
|      | 测量变量状态            |               |
|      | Quality           | Good          |
|      | Quality substatus | Ok            |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号              | C             |
|      | 诊断行为              | Warning       |
|      | 受影响的测量变量          |               |
|      | -                 |               |

| 诊断信息 |                    | 维修指导          |
|------|--------------------|---------------|
| 编号   | 简述                 |               |
| 520  | I/O 1 ... n 硬件设置无效 |               |
|      | 测量变量状态             |               |
|      | Quality            | Good          |
|      | Quality substatus  | Ok            |
|      | Coding (hex)       | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号               | F             |
|      | 诊断行为               | Alarm         |
|      | 受影响的测量变量           |               |
|      | -                  |               |

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 维修指导          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 528  | 无法进行浓度计算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|      | 测量变量状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | S             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Alarm         |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|      | <div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 浓度</li> </ul> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 密度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> </ul> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 体积流量</li> </ul> </div> </div> |               |

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 维修指导          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 529  | 浓度计算不准确                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
|      | 测量变量状态                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | S             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Warning       |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
|      | <div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 溶液质量流量</li> <li>■ 溶质校正体积流量</li> <li>■ 溶液校正体积流量</li> <li>■ 浓度</li> </ul> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 密度</li> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 溶质质量流量</li> <li>■ 溶液体积流量</li> </ul> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 溶质体积流量</li> <li>■ 体积流量</li> </ul> </div> </div> |               |

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导                         |
|------|-------------------|---------------|------------------------------|
| 编号   | 简述                |               |                              |
| 537  | 设置                |               | 1. 检查网络 IP 地址<br>2. 更换 IP 地址 |
|      | 测量变量状态            |               |                              |
|      | Quality           | Good          |                              |
|      | Quality substatus | Ok            |                              |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |                              |
|      | 状态信号              | F             |                              |
|      | 诊断行为              | Warning       |                              |
|      | 受影响的测量变量          |               |                              |
|      | -                 |               |                              |

| 诊断信息 |                    |               | 维修指导      |
|------|--------------------|---------------|-----------|
| 编号   | 简述                 |               |           |
| 594  | 继电器输出 1 ... n 模拟激活 |               | 关闭开关量输出仿真 |
|      | 测量变量状态             |               |           |
|      | Quality            | Good          |           |
|      | Quality substatus  | Ok            |           |
|      | Coding (hex)       | 0x80 ... 0x83 |           |
|      | 状态信号               | C             |           |
|      | 诊断行为               | Warning       |           |
|      | 受影响的测量变量           |               |           |
|      | -                  |               |           |

12.7.4 进程诊断

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导                    |
|------|-------------------|---------------|-------------------------|
| 编号   | 简述                |               |                         |
| 803  | 电流回路 1 故障         |               | 1. 检查接线<br>2. 更换 I/O 模块 |
|      | 测量变量状态            |               |                         |
|      | Quality           | Good          |                         |
|      | Quality substatus | Ok            |                         |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |                         |
|      | 状态信号              | F             |                         |
|      | 诊断行为              | Alarm         |                         |
|      | 受影响的测量变量          |               |                         |
|      | -                 |               |                         |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 维修指导           |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 简述                        |                |               |
| 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 环境温度过高                    | 降低传感器外壳周围的环境温度 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                   |                | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus         |                | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)              |                | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 状态信号                      |                | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 诊断行为                      |                | Warning       |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 参考密度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                           |                |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           | 维修指导           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                        |                |               |
| 831                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 环境温度过低                    | 增高传感器外壳周围的环境温度 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                   |                | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus         |                | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)              |                | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号                      |                | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为                      |                | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量                  |                |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                           |                |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           | 维修指导          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                        |               |
| 832                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 电子模块温度过高                  |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 降低环境温度                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality                   | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus         | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号                      | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为                      | Warning       |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                           |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 维修指导   |               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |               |
| 833  | 电子模块温度过低                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 升高环境温度 |               |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | S             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | Warning       |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |               |
|      | <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |        |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           | 维修指导   |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                        |        |               |
| 834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 过程温度过高                    | 降低过程温度 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                   |        | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus         |        | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)              |        | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号                      |        | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为                      |        | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 受影响的测量变量                  |        |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                           |        |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           | 维修指导   |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                        |        |               |
| 835                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 过程温度过低                    | 增高过程温度 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                   |        | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus         |        | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)              |        | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号                      |        | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为                      |        | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量                  |        |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                           |        |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 维修指导          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 简述                        |               |
| 842                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 过程值低于极限值                  |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                   | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus         | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 状态信号                      | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 诊断行为                      | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 受影响的测量变量                  |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 参考密度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                           |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |               | 维修指导                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 简述                        |               |                        |
| 862                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 非满管管道                     |               | 1. 检查过程气体<br>2. 调节检测限值 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                   | Good          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus         | Ok            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 状态信号                      | S             |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 诊断行为                      | Warning       |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 受影响的测量变量                  |               |                        |
| <div><div><div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 浓度</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div></div><div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div></div><div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                           |               |                        |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   | 维修指导                                |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 简述                |                                     |                   |
| 882                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 输入信号故障            | 1. 检查输入信号<br>2. 检查外部设备<br>3. 检查过程条件 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 测量变量状态            |                                     |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality           |                                     | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus |                                     | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)      |                                     | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 状态信号              |                                     | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 诊断行为              |                                     | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 受影响的测量变量          |                                     |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 测量值</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 参考密度</li><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                   |                                     |                   |

| 诊断信息 |                   |               | 维修指导                                                          |
|------|-------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|
| 编号   | 简述                |               |                                                               |
| 910  | 测量管不振动            |               | 1. 如果可以：检查传感器和变送器之间的连接电缆<br>2. 检查或更换传感器电子模块（ISEM）<br>3. 检查传感器 |
|      | 测量变量状态            |               |                                                               |
|      | Quality           | Good          |                                                               |
|      | Quality substatus | Ok            |                                                               |
|      | Coding (hex)      | 0x80 ... 0x83 |                                                               |
|      | 状态信号              | F             |                                                               |
|      | 诊断行为              | Alarm         |                                                               |
|      | 受影响的测量变量          |               |                                                               |
|      | —                 |               |                                                               |

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 维修指导                   |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 简述                        |                        |               |
| 912                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 介质不均匀                     | 1. 检查过程条件<br>2. 增大系统压力 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |                        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                   |                        | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus         |                        | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)              |                        | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 状态信号                      |                        | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 诊断行为                      |                        | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 受影响的测量变量                  |                        |               |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 特定应用输出</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 溶液质量流量</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 溶质校正体积流量</li><li>■ 溶液校正体积流量</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 浓度</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 密度</li><li>■ 油密度</li><li>■ 水密度</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li><li>■ 动力粘度</li><li>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV 流量</li><li>■ 替代 GSV 流量</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 质量流量</li><li>■ 油的质量流量</li><li>■ 水的质量流量</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV 流量</li><li>■ 替代 NSV 流量</li><li>■ 外部压力</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li><li>■ 原始质量流量</li><li>■ S&amp;W 体积流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 参考密度</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 替代参考密度</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 油的校正体积流量</li><li>■ 水的校正体积流量</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 溶质质量流量</li><li>■ 溶液体积流量</li><li>■ 溶质体积流量</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li><li>■ 温度</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 油的体积流量</li><li>■ 水的体积流量</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                           |                        |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 维修指导                       |               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |               |
| 913  | 介质不适合                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. 检查过程条件<br>2. 检查电子模块或传感器 |               |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            | S             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            | Warning       |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |               |
|      | <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度 (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                            |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           | 维修指导          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                        |               |
| 915                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 粘度超限                      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                   | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus         | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号                      | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为                      | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量                  |               |
| <div><div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                           |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | 维修指导                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                                                    |
| 941  | API/ASTM 温度超限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               | 1. 使用选定的 API/ASTM 商品组检查过程温度<br>2. 检查 API/ASTM 相关参数 |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                                    |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Good          |                                                    |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ok            |                                                    |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0x80 ... 0x83 |                                                    |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | S             |                                                    |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Warning       |                                                    |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                                                    |
|      | <div><div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div></div><div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div></div><div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |               |                                                    |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 维修指导                                               |               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |               |
| 942  | API/ASTM 密度超限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. 使用选定的 API/ASTM 商品组检查过程密度<br>2. 检查 API/ASTM 相关参数 |               |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    | S             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    | Warning       |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |               |
|      | <div><div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div></div><div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div></div><div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                    |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 维修指导                        |               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| 编号   | 简述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |               |
| 943  | API 压力超出规范                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1. 检查过程压力<br>2. 检查相关 API 参数 |               |
|      | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |               |
|      | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             | Good          |
|      | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             | Ok            |
|      | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             | 0x80 ... 0x83 |
|      | 状态信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             | S             |
|      | 诊断行为                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             | Warning       |
|      | 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |               |
|      | <div><div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div></div><div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div></div><div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                             |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |               | 维修指导           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 简述                        |               |                |
| 944                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 监测失效                      |               | 检查心跳自监测功能的过程条件 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |               |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                   | Good          |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus         | Ok            |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)              | 0x80 ... 0x83 |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 状态信号                      | S             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 诊断行为                      | Warning       |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 受影响的测量变量                  |               |                |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 振动幅值 1</li><li>■ 振动幅值 2</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 第二腔室温度</li><li>■ 传感器相位线圈不对称性</li><li>■ 振动阻尼时间 1</li><li>■ 振动阻尼时间 2</li><li>■ 测试点</li><li>■ 测试点</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 动力粘度</li><li>■ 运动粘度</li><li>■ 非均匀介质指数</li><li>■ 悬浮泡沫指数</li><li>■ HBSI</li><li>■ 励磁电流 1</li><li>■ 励磁电流 2</li><li>■ 振动频率 1</li><li>■ 振动频率 2</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 原始质量流量</li><li>■ 非对称扭转信号</li><li>■ 振动阻尼时间波动 1</li><li>■ 振动阻尼时间波动 2</li><li>■ 频率波动 1</li><li>■ 频率波动 2</li><li>■ 温度补偿后的动力粘度</li><li>■ 温度补偿后的运动粘度</li></ul></div></div> |                           |               |                |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           | 维修指导   |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 简述                        |        |               |
| 948                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 振动幅值过大                    | 检查过程条件 |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                   |        | Good          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus         |        | Ok            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)              |        | 0x80 ... 0x83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 状态信号                      |        | S             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 诊断行为                      |        | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 受影响的测量变量                  |        |               |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div><div>■ 传感器电子模块温度(ISEM)</div></div><div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div><div>■ 参考密度</div></div><div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                           |        |               |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生更改。

| 诊断信息                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | 维修指导                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 简述                        |                        |
| 984                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 冷凝风险                      | 1. 降低环境温度<br>2. 提高介质温度 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 测量变量状态 [出厂] <sup>1)</sup> |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                   |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus         |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 状态信号                      |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 诊断行为                      |                        |
| 受影响的测量变量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                        |
| <div><div><div>■ 振动幅值 1</div><div>■ 振动幅值 2</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 特定应用输出</div><div>■ 非对称信号</div><div>■ 溶液质量流量</div><div>■ 第二腔室温度</div><div>■ 溶质校正体积流量</div><div>■ 溶液校正体积流量</div><div>■ 传感器相位线圈不对称性</div><div>■ 浓度</div><div>■ 测量值</div><div>■ 振动阻尼时间 1</div><div>■ 振动阻尼时间 2</div><div>■ 密度</div><div>■ 油密度</div><div>■ 水密度</div><div>■ 测试点</div><div>■ 测试点</div><div>■ 动力粘度</div></div><div><div>■ 传感器电子模块温度 (ISEM)</div><div>■ GSV 流量</div><div>■ 替代 GSV 流量</div><div>■ 运动粘度</div><div>■ 质量流量</div><div>■ 油的质量流量</div><div>■ 水的质量流量</div><div>■ 非均匀介质指数</div><div>■ 悬浮泡沫指数</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV 流量</div><div>■ 替代 NSV 流量</div><div>■ 外部压力</div><div>■ 励磁电流 1</div><div>■ 励磁电流 2</div><div>■ 振动频率 1</div><div>■ 振动频率 2</div><div>■ 原始质量流量</div><div>■ S&amp;W 体积流量</div><div>■ 非对称扭转信号</div></div><div><div>■ 参考密度</div><div>■ 替代参考密度</div><div>■ 校正体积流量</div><div>■ 油的校正体积流量</div><div>■ 水的校正体积流量</div><div>■ 振动阻尼时间波动 1</div><div>■ 振动阻尼时间波动 2</div><div>■ 频率波动 1</div><div>■ 频率波动 2</div><div>■ 溶质质量流量</div><div>■ 溶液体积流量</div><div>■ 溶质体积流量</div><div>■ 温度补偿后的动力粘度</div><div>■ 温度补偿后的运动粘度</div><div>■ 温度</div><div>■ 体积流量</div><div>■ 油的体积流量</div><div>■ 水的体积流量</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                           |                        |

1) 诊断操作可以更改。这会导致测量变量的整体状态发生变更。

12.8 现有诊断事件

诊断 菜单允许用户分别查看当前诊断事件和上一个诊断事件。

- 访问诊断事件的补救措施:

■ 通过现场显示单元→ 177

■ 通过网页浏览器→ 179

■ 通过“FieldCare”调试软件→ 180

■ 通过“DeviceCare”调试软件→ 180

- 诊断列表 子菜单 → 249 中显示其他未解决诊断事件。

菜单路径  
“诊断” 菜单

|         |        |
|---------|--------|
| 诊断      |        |
| 当前诊断信息  | →  249 |
| 上一条诊断信息 | →  249 |

|          |         |
|----------|---------|
| 重启后的运行时间 | → ⓘ 249 |
| 运行时间     | → ⓘ 249 |

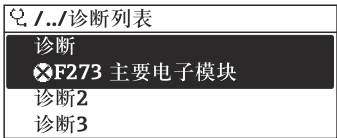
参数概览和简要说明

| 参数       | 条件           | 说明                                                                                                                                | 用户界面                |
|----------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 当前诊断信息   | 已发生诊断事件。     | 显示当前诊断事件及其诊断信息。<br> 同时出现两条或多条信息时，显示屏上显示最高优先级的信息。 | 诊断响应、诊断代号和短信息图标。    |
| 上一条诊断信息  | 已发生 2 个诊断事件。 | 显示上一个诊断事件及其诊断信息。                                                                                                                  | 诊断响应、诊断代号和短信息的图标。   |
| 重启后的运行时间 | –            | 显示至上一次重启后的设备工作时间。                                                                                                                 | 天(d)、时(h)、分(m)和秒(s) |
| 运行时间     | –            | 显示设备累积工作时间。                                                                                                                       | 天(d)、时(h)、分(m)和秒(s) |

12.9 诊断信息列表

**诊断列表** 子菜单中最多可以显示 5 个现有诊断事件及其相关诊断信息。多于 5 个诊断事件时，显示屏上显示优先级最高的信息。

菜单路径  
诊断 → 诊断列表

|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|

A0014006-ZH

图 40 现场显示示意图

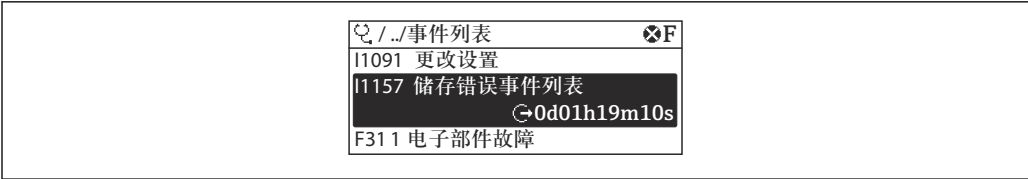
-  访问诊断事件的补救措施:
- 通过现场显示单元 → ⓘ 177
  - 通过网页浏览器 → ⓘ 179
  - 通过“FieldCare”调试软件 → ⓘ 180
  - 通过“DeviceCare”调试软件 → ⓘ 180

12.10 事件日志

12.10.1 查看事件日志

已发生事件信息按照时间顺序列举在**事件日志**子菜单中。

菜单路径  
诊断 菜单 → 事件日志 子菜单 → 事件日志



A0014008-ZH

图 41 现场显示示意图

- 按照时间顺序最多可以显示 20 条事件信息。
- 如果设备开启扩展 HistoROM 应用软件包（订购选项），事件日志中最多允许输入 100 条事件信息。

事件历史包含：

- 诊断事件 → 183
- 信息事件 → 250

除了事件发生时间外，每个事件还分配有图标，显示事件已经发生或已经结束：

- 诊断事件
  - ⌚：事件发生
  - ⌚：事件结束
- 信息事件
  - ⌚：事件发生

- i** 访问诊断事件的补救措施：
  - 通过现场显示单元 → 177
  - 通过网页浏览器 → 179
  - 通过“FieldCare”调试软件 → 180
  - 通过“DeviceCare”调试软件 → 180

- i** 筛选显示的事件信息 → 250

12.10.2 筛选事件日志

通过滤波选项 参数可以设置事件列表子菜单中显示事件信息类别。

菜单路径

诊断 → 事件日志 → 滤波选项

筛选类别

- 全部
- 故障(F)
- 功能检查(C)
- 超出规格(S)
- 需要维护(M)
- 信息 (I)

12.10.3 信息事件概览

不同于诊断事件，信息时间仅在事件日志中显示，不会在诊断列表中显示。

| 信息编号  | 信息名称             |
|-------|------------------|
| I1000 | ----- (设备正常)     |
| I1079 | 传感器已更换           |
| I1089 | 上电               |
| I1090 | 设置复位             |
| I1091 | 设置已更改            |
| I1092 | HistoROM 备份文件已删除 |
| I1111 | 密度调节失败           |

| 信息编号   | 信息名称           |
|--------|----------------|
| I11280 | 零点验证完，推荐零点校正   |
| I11281 | 零点校验完成，不推荐零点校正 |
| I1137  | 电子模块已更换        |
| I1151  | 历史记录复位         |
| I1155  | 复位电子模块温度       |
| I1156  | 趋势存储错误         |
| I1157  | 事件列表存储错误       |
| I1209  | 密度校正正常         |
| I1221  | 零点校正失败         |
| I1222  | 零点校正正常         |
| I1256  | 显示：访问状态已更改     |
| I1278  | 重启 I/O 模块      |
| I1335  | 固件已变更          |
| I1361  | 网页服务器：登录失败     |
| I1397  | 现场总线：访问状态已变更   |
| I1398  | CDI：访问状态已更改    |
| I1444  | 设备校验成功         |
| I1445  | 设备校验失败         |
| I1447  | 记录应用参考数据       |
| I1448  | 应用参考数据记录完成     |
| I1449  | 应用参考数据记录失败     |
| I1450  | 监控关闭           |
| I1451  | 监控开启           |
| I1457  | 测量误差校验失败       |
| I1459  | I/O 模块校验失败     |
| I1460  | HBSI 校验失败      |
| I1461  | 传感器校验失败        |
| I1462  | 传感器电子模块校验失败    |
| I1512  | 开始下载           |
| I1513  | 下载完成           |
| I1514  | 开始上传           |
| I1515  | 上传完成           |
| I1618  | I/O 模块 2 已更换   |
| I1619  | I/O 模块 3 已更换   |
| I1621  | I/O 模块 4 已更换   |
| I1622  | 校准参数已更改        |
| I1624  | 所有累加器归零        |
| I1625  | 打开写保护          |
| I1626  | 关闭写保护          |
| I1627  | 网页服务器：登录成功     |
| I1628  | 显示：登录成功        |
| I1629  | CDI：登录成功       |
| I1631  | Web 服务器访问接口改变  |

| 信息编号  | 信息名称             |
|-------|------------------|
| I1632 | 显示：登录失败          |
| I1633 | CDI：登录失败         |
| I1634 | 复位至工厂设置          |
| I1635 | 复位至出厂设置          |
| I1639 | 已达到最大开关次数        |
| I1649 | 打开硬件写保护          |
| I1650 | 关闭硬件写保护          |
| I1712 | 收到新闪存文件          |
| I1725 | 传感器电子模块(ISEM)已更改 |
| I1726 | 设置备份失败           |

12.11 复位设备

通过设备复位 参数 (→ ⓘ 152)将仪表的全部或部分设置复位至指定状态。

12.11.1 “设备复位”参数的功能范围

| 选项      | 说明                                     |
|---------|----------------------------------------|
| 取消      | 不执行任何操作，用户退出此参数。                       |
| 复位至出厂设置 | 将用户自定义参数的缺省设置复位至用户自定义设置，所有其他参数复位至工厂设置。 |
| 重启设备    | 重启将 RAM 中存储参数复位至工厂设置（例如测量值）。设备设置保持不变。  |

12.12 设备信息

设备信息 子菜单中包含显示不同仪表标识信息的所有参数。

菜单路径

“诊断” 菜单 → 设备信息

|         |  |         |
|---------|--|---------|
| ▶ 设备信息  |  |         |
| 设备位号    |  | → ⓘ 253 |
| 序列号     |  | → ⓘ 253 |
| 固件版本号   |  | → ⓘ 253 |
| 设备名称    |  | → ⓘ 253 |
| 制造商     |  | → ⓘ 253 |
| 订货号     |  | → ⓘ 253 |
| 扩展订货号 1 |  | → ⓘ 253 |

|         |       |
|---------|-------|
| 扩展订货号 2 | → 253 |
| 扩展订货号 3 | → 253 |
| 电子铭牌版本号 | → 253 |

### 参数概览和简要说明

| 参数      | 说明                                                                                                                                          | 用户界面                     | 出厂设置           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
| 设备位号    | 显示测量点名称。                                                                                                                                    | 由数字、字母和特殊字符组成的字符串        | Promass        |
| 序列号     | 显示测量设备的序列号。                                                                                                                                 | 最多 11 位字符串，包含字母和数字。      | –              |
| 固件版本号   | 显示安装的设备固件版本号。                                                                                                                               | 字符串，格式: xx.yy.zz         | –              |
| 设备名称    | 显示变送器名称。<br> 变送器铭牌上标识有名称。                                  | Promass 300/500          | –              |
| 设备名称    |                                                                                                                                             | 由数字、字母和特殊字符组成的字符串        | Prowirl        |
| 制造商     | 显示制造商。                                                                                                                                      | 由数字、字母和特殊字符组成的字符串        | Endress+Hauser |
| 订货号     | 显示设备订货号。<br> 传感器和变送器铭牌上的“Order code”区中标识有订货号。            | 字符串由字符、数字和特殊标点符号组成（例如/）。 | –              |
| 扩展订货号 1 | 显示扩展订货号的第 1 部分。<br> 传感器和变送器铭牌上的“Ext. ord. cd”区中标识有扩展订货号。 | 字符串                      | –              |
| 扩展订货号 2 | 显示扩展订货号的第 2 部分。<br> 传感器和变送器铭牌上的“Ext. ord. cd”区中标识有扩展订货号。 | 字符串                      | –              |
| 扩展订货号 3 | 显示扩展订货号的第 3 部分。<br> 传感器和变送器铭牌上的“Ext. ord. cd”区中标识有扩展订货号。 | 字符串                      | –              |
| 电子铭牌版本号 | 显示电子铭牌(ENP)的版本号。                                                                                                                            | 字符串                      | 2.02.00        |

12.13 固件更新历史

| 发布日期 | 固件版本号    | 订购选项<br>“固件版本号” | 固件<br>变更内容 | 文档资料类型 | 文档资料代号               |
|------|----------|-----------------|------------|--------|----------------------|
| 2023 | 01.00.zz | 选型代号<br>61      | 原始固件       | 操作手册   | BA02130D/06/EN/01.21 |

-  可使用服务接口将固件闪存为当前版本或上一个版本。
-  固件版本与已安装的设备描述文件和调试工具的兼容性，请参考“制造商信息”文档。
-  制造商信息的获取方式：
  - 登陆 **Endress+Hauser** 公司网站下载文档资料：[www.endress.com](http://www.endress.com) → 资料下载
  - 提供下列具体信息：
    - 产品基本型号：例如 8S5B  
产品基本型号是订货号的第一部分：参见设备铭牌。
    - 搜索词：制造商信息
    - 媒体类型：技术资料

## 13 维护

### 13.1 维护操作

无需特殊维护。

#### 13.1.1 清洗

##### 清洁非接液部件表面

1. 建议：使用干燥或用水略微蘸湿的无绒布清洁。
2. 禁止使用尖锐物体或会腐蚀部件表面（例如显示单元、外壳）的腐蚀性清洗液。
3. 禁止使用高压蒸汽。
4. 确保符合设备的防护等级。

##### 注意

##### 清洁剂会损坏表面！

使用错误的清洁剂会损坏表面！

- ▶ 禁止使用含浓酸、浓碱或有机溶剂的清洗液，例如苯甲醇、二氯甲烷、二甲苯、浓缩甘油清洗液或丙酮。

##### 清洁接液部件表面

进行原位清洗和原位消毒（CIP/SIP）时注意以下几点：

- 仅允许使用接液部件材质能够耐受的清洗液。
- 注意最高允许介质温度。

### 13.2 测量和测试设备

Endress+Hauser 提供多种测量和测试设备，例如 Netilion 或设备测试服务。

 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

部分测量和测试设备一览：→  260

### 13.3 维护服务

Endress+Hauser 提供多种设备维护服务，例如二次校准、维护服务或设备测试。

 详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

## 14 维修

### 14.1 概述

#### 14.1.1 修理和转换理念

Endress+Hauser 的修理和改装理念如下：

- 测量仪表采用模块化设计。
- 备件按照逻辑套件分类，配备相应的安装指南。
- 由 Endress+Hauser 服务工程师或经过培训的合格用户进行修理操作。
- 仅允许 Endress+Hauser 服务工程师或在工厂中将认证一台仪表改装成另一台认证仪表。

#### 14.1.2 维修和改装说明

关于测量设备的维修和改装，请遵循以下说明：

- ▶ 仅允许使用 Endress+Hauser 原装备件。
- ▶ 根据《安装指南》进行维修。
- ▶ 遵守适用标准、联邦/国家法规、防爆手册（XA）和证书要求。
- ▶ 记录所有维修和改装信息，并输入至 Netilion Analytics。

### 14.2 备件

设备浏览器 ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))：

列举了测量设备的所有备件及其订货号，支持直接订购备件。如需要，用户还可以下载配套《安装指南》。



测量设备序列号：

- 位于设备铭牌上。
- 可以通过序列号 参数 (→ 253) (在设备信息 子菜单中) 查看。

### 14.3 维修服务

Endress+Hauser 提供多项服务。



详细信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 14.4 返厂

安全返厂要求与具体设备型号和国家法规相关。

1. 相关信息参见网页：<https://www.endress.com>
2. 返厂时，请妥善包装，保护设备免受撞击等外部影响。原包装具有最佳防护效果。

### 14.5 废弃



为满足 2012/19/EU 指令关于废弃电气和电子设备（WEEE）的要求，Endress+Hauser 产品均带上上述图标，尽量避免将废弃电气和电子设备作为未分类城市垃圾废弃处置。此类产品不可作为未分类城市垃圾废弃处置。必须遵循规定条件将产品寄回制造商废弃处置。

### 14.5.1 拆除测量仪表

1. 关闭设备。



**警告**

**存在过程条件导致人员受伤的风险!**

- ▶ 请留意危险的过程条件，例如测量仪表中的压力、高温或腐蚀性介质。

2. 以相反顺序执行“安装设备”和“连接设备”章节中的安装和连接步骤。遵守安全指南的要求。

### 14.5.2 废弃测量仪表



**警告**

**存在有害健康流体危害人员和环境的危险。**

- ▶ 确保测量设备和所有腔室内均无危害健康或环境的残液，例如：渗入裂缝或扩散至塑料中的物质。

废弃时请注意以下几点：

- ▶ 遵守现行联邦/国家法规。
- ▶ 正确分类和循环再使用设备部件。

# 15 附件

Endress+Hauser 提供多种设备附件，以满足不同用户的需求。附件可以随设备一同订购，也可以单独订购。具体订货号信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询：[www.endress.com](http://www.endress.com)。

## 15.1 设备专用附件

### 15.1.1 变送器附件

| 附件                                               | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 变送器<br>■ Proline 500（数字）<br>■ Proline 500        | 替换或备用变送器。通过订货号确定以下规格参数信息：<br><ul style="list-style-type: none"><li>■ 认证</li><li>■ 输出</li><li>■ 输入</li><li>■ 显示/操作</li><li>■ 外壳</li><li>■ 软件</li></ul> <div> ■ Proline 500（数字）变送器：<br/>订货号：8X5BXX-*****A</div> <div> ■ Proline 500 变送器：<br/>订货号：8X5BXX-*****B</div> <div> 更换用 Proline 500 变送器：<br/>订购时必须提供当前变送器的序列号。输入序列号，新变送器可以直接使用老变送器的设备专用参数（例如校准系数）。</div> <div> ■ Proline 500（数字）变送器：《安装指南》EA01151D</div> <div> ■ Proline 500 变送器：《安装指南》EA01152D</div> |
| 外接 WLAN 天线                                       | 外接 WLAN 天线，带 1.5 m (59.1 in)连接电缆和两个角型安装架。订购选项“安装附件”，选型代号 P8“宽域无线天线”。<br><div> ■ 卫生应用场合禁止使用外接 WLAN 天线。</div> <div> ■ WLAN 接口的详细信息→  87。</div> <div> 订货号：71351317</div> <div> 《安装指南》EA01238D</div>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 管装套件                                             | 变送器的管装套件。<br><div> Proline 500（数字）变送器<br/>订货号：71346427</div> <div> 《安装指南》EA01195D</div> <div> Proline 500 变送器<br/>订货号：71346428</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 防护罩<br>变送器<br>■ Proline 500（数字）<br>■ Proline 500 | 保护测量仪表，使其免受气候条件的影响，例如雨水、直接高温日晒。<br><div> ■ Proline 500（数字）变送器<br/>订货号：71343504</div> <div> ■ Proline 500 变送器<br/>订货号：71343505</div> <div> 《安装指南》EA01191D</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 显示屏保护盖<br>Proline 500（数字）                        | 保护显示屏，使其免受冲击或在沙漠地区被沙石刮伤。<br><div> 订货号：71228792</div> <div> 《安装指南》EA01093D</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 连接电缆<br>Proline 500 (数字)<br>传感器 -<br>变送器 | <p>连接电缆可以同测量仪表一同订购（订购选项“传感器连接电缆”）或作为附件订购（订货号：DK8012）。</p> <p>提供下列电缆长度：订购选项“传感器连接电缆”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选型代号 B: 20 m (65 ft)</li> <li>■ 选型代号 E: 用户自定义电缆长度，不超过 50 m</li> <li>■ 选型代号 F: 用户自定义电缆长度，不超过 165 ft</li> </ul> <p> Proline 500 (数字) 变送器的最大允许电缆长度：300 m (1000 ft)</p> |
| 连接电缆<br>Proline 500<br>传感器 -<br>变送器      | <p>连接电缆可以同测量仪表一同订购（订购选项“传感器连接电缆”），或作为附件单独订购（订货号：DK8012）。</p> <p>提供下列电缆长度：订购选项“传感器连接电缆”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选型代号 1: 5 m (16 ft)</li> <li>■ 选型代号 2: 10 m (32 ft)</li> <li>■ 选型代号 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <p> Proline 500 变送器的最大允许电缆长度：20 m (65 ft)</p>                     |

### 15.1.2 传感器

| 附件  | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 热夹套 | <p>用于稳定传感器内的流体温度。水、水蒸汽和其他非腐蚀性液体均为允许使用的流体。</p> <p> 如果使用油作为伴热介质，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。</p> <p>使用带产品基本型号的订货号：DK8003。</p> <p> 《特殊文档》SD02162D</p> |

## 15.2 通信专用附件

| 附件                | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fieldgate FXA42   | <p>传输连接的 4...20 mA 模拟式测量仪表和数字式测量仪表的测量值</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 《技术资料》TI01297S</li> <li>■ 《操作手册》BA01778S</li> <li>■ 产品主页：<a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>                                                                                                                  |
| Field Xpert SMT50 | <p>Field Xpert SMT50 平板电脑用于设备组态设置，可以在非危险区中进行移动工厂资产管理，采用数字式通信方式，帮助调试人员和维护人员管理现场仪表和记录工作进度。</p> <p>平板电脑提供整套解决方案，预安装了驱动程序库，在整个生命周期内均可通过触摸屏管理现场仪表，操作简单。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 《技术资料》TI01555S</li> <li>■ 《操作手册》BA02053S</li> <li>■ 产品主页：<a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>      |
| Field Xpert SMT70 | <p>平板电脑 Field Xpert SMT70 用于设备组态设置，可以在危险区和非危险区中进行移动工厂资产管理。采用数字式通信方式，帮助调试人员和维护人员管理现场仪表和记录工作进度。</p> <p>平板电脑提供整套解决方案，预安装了驱动程序库，在整个生命周期内均可通过触摸屏管理现场仪表，操作简单。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 《技术资料》TI01342S</li> <li>■ 《操作手册》BA01709S</li> <li>■ 产品主页：<a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p> |
| Field Xpert SMT77 | <p>平板电脑 Field Xpert SMT77 用于设备组态设置，可以在分类为防爆 1 区的区域进行移动工厂资产管理。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 《技术资料》TI01418S</li> <li>■ 《操作手册》BA01923S</li> <li>■ 产品主页：<a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>                                                                                           |

15.3 服务专用附件

| 附件         | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator | <p>Endress+Hauser 测量仪表的选型计算软件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 选择符合工业要求的测量仪表</li><li>■ 计算所有所需参数，优化流量计设计，例如公称口径、压损、流速和测量精度。</li><li>■ 图形化显示计算结果</li><li>■ 确定部分订货号。在项目的整个生命周期内管理、记录和访问所有与项目有关的数据和参数。</li></ul> <p>Applicator 软件的获取途径：<br/>网址：<a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p> |
| Netilion   | <p>IIoT 生态系统：解锁知识</p> <p>Endress+Hauser 通过 Netilion IIoT 生态系统优化工厂绩效、实现工作流程数字化、共享知识以及提升协作能力。</p> <p>Endress+Hauser 在过程自动化领域拥有数十年丰富经验，为过程工业提供能够获得数据洞察力的 IIoT 生态系统。使用这些洞察可优化过程，提高工厂可用性、生产效率和可靠性，从而增加工厂收益。</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>                                                                           |
| FieldCare  | <p>Endress+Hauser 基于 FDT 的工厂资产管理工具。</p> <p>设置工厂中的所有智能现场设备，帮助用户进行设备管理。基于状态信息，简单高效地检查设备状态及状况。</p> <p> 《操作手册》BA00027S 和 BA00059S</p>                                                                                                                                                 |
| DeviceCare | <p>连接和设置 Endress+Hauser 现场设备的调试软件。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 《技术资料》：TI01134S</li><li>■ 《推广彩页》：IN01047S</li></ul></p>                                                                                                                                       |

15.4 系统产品

| 附件                    | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Memograph M 图形显示数据管理仪 | <p>Memograph M 图形显示数据管理仪提供所有相关的过程变量信息。正确记录测量值，监控限定值和分析测量点。数据储存在 256 MB 内部存储器、SD 卡或 U 盘中。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 《技术资料》TI00133R</li><li>■ 《操作手册》BA00247R</li></ul></p> |
| Cerabar M             | <p>压力变送器，用于测量气体、蒸汽和液体的绝压和表压。可以读取工作压力值。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 《技术资料》TI00426P 和 TI00436P</li><li>■ 《操作手册》BA00200P 和 BA00382P</li></ul></p>                             |
| CerabarS              | <p>压力变送器，用于测量气体、蒸汽和液体的绝压和表压。可以读取工作压力值。</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 《技术资料》TI00383P</li><li>■ 《操作手册》BA00271P</li></ul></p>                                                   |
| iTEMP                 | <p>温度变送器，适用所有应用场合，可以测量气体、蒸汽和液体的温度。可以读取介质温度。</p> <p> 《应用手册》FA00006T</p>                                                                                                                         |

## 16 技术参数

### 16.1 应用

测量设备仅可用于液体流量测量。

取决于具体订购型号，测量设备还可以测量易爆、易燃、有毒和氧化介质。

为保证测量设备始终正常工作，确保测量设备的接液部件材质完全能够耐受介质腐蚀。

### 16.2 功能与系统设计

|      |                                                                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测量原理 | 基于科氏力测量原理进行质量流量测量。                                                                                                                                       |
| 测量系统 | <p>测量系统由一台变送器和一个传感器组成。变送器和传感器分开安装，通过连接电缆连接。</p> <p>关于测量仪表结构的信息→  13</p> |

16.3 输入

测量变量

直接测量变量

■

质量流量

■

密度

■

温度

测量变量计算值

■

体积流量

■

校正体积流量

■

参考密度

测量范围

液体测量范围

| DN   |                | 量程范围: $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ |             |
|------|----------------|---------------------------------------------------|-------------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]                                            | [lb/min]    |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 0 ... 2 000                                       | 0 ... 73.50 |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 0 ... 6 500                                       | 0 ... 238.9 |
| 25   | 1              | 0 ... 18 000                                      | 0 ... 661.5 |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 0 ... 45 000                                      | 0 ... 1 654 |
| 50   | 2              | 0 ... 70 000                                      | 0 ... 2 573 |

推荐测量范围

i

限流值→ 

📖

278

量程比

大于 1000 : 1。

流量大于预设定满量程值，但电子部件尚未溢出时，累加器继续正常工作。

输入信号

外部测量值

为了提高指定测量变量的测量精度，自动化系统连续向测量仪表输入不同的测量值：

■

工作压力，用于提高测量精度（Endress+Hauser 建议使用绝压测量设备，例如 Cerabar M 或 Cerabar S）

■

介质温度，用于提高测量精度（例如 iTEMP）

i

Endress+Hauser 提供多种型号的压力和温度测量设备：参考“附件”章节 → 

📖

260

电流输入

自动化系统通过电流输入将测量值传输至测量设备中→ 

📖

262。

数字通信

自动化系统通过 PROFINET + Ethernet-APL 写入测量值。

0/4...20 mA 电流输入

|      |                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电流输入 | 0/4...20 mA（有源/无源信号）                                                                          |
| 电流范围 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 4...20 mA（有源信号）</li><li>■ 0/4...20 mA（无源信号）</li></ul> |
| 分辨率  | 1 µA                                                                                          |

|        |                                                                                |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 电压降    | 典型值: 0.6 ... 2 V (3.6 ... 22 mA (无源信号) 时)                                      |
| 最大输入电压 | ≤ 30 V (无源信号)                                                                  |
| 开路电压   | 28.8 V (有源信号)                                                                  |
| 允许输入变量 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 压力</li><li>■ 温度</li><li>■ 密度</li></ul> |

状态输入

|        |                                                                                                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大输入值  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ -3 ... 30 V DC</li><li>■ 打开状态输入时 (ON) : <math>R_i &gt; 3\text{ k}\Omega</math></li></ul> |
| 响应时间   | 设置范围: 5 ... 200 ms                                                                                                               |
| 输入信号电平 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 低电平: -3 ... +5 V DC</li><li>■ 高电平: 12 ... 30 V DC</li></ul>                              |
| 可分配功能  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 关</li><li>■ 分别复位每个累加器</li><li>■ 复位所有累加器</li><li>■ 超流量</li></ul>                          |

16.4 输出

输出信号

PROFINET + Ethernet-APL

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设备用途         | <p>设备连接 <b>APL 现场交换机</b></p> <p>使用设备时必须遵循下列 APL 端口分类：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>在防爆场合使用：SLAA 或 SLAC<sup>1)</sup></li><li>在非防爆场合使用：SLAX</li></ul> <p>APL 现场交换机电气参数（对应 APL 端口分类：SPCC 或 SPAA）：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>最大输入电压：15 V<sub>DC</sub></li><li>最小输出值：0.54 W</li></ul> <p>设备连接 <b>SPE 交换机</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>在非防爆危险区，设备能够连接合适的 SPE 现场交换机使用：即最大电压 30 V<sub>DC</sub>、最小输出功率 1.85 W 的 SPE 现场交换机。</li><li>SPE 交换机必须支持 10BASE-T1L 标准和 PoDL 功率等级 10、11 或 12，并具有禁用功率等级检测的功能。</li></ul> |
| PROFINET     | 符合 IEC 61158 和 IEC 61784 标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ethernet-APL | 符合 IEEE 802.3cg 标准，APL 端口配置文件规范 v1.0，电气隔离                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 数据传输         | 10 Mbit/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 电流消耗         | <p>变送器</p> <ul style="list-style-type: none"><li>最大 400 mA (24 V)</li><li>最大 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 允许供电电压       | 9 ... 30 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 网络连接         | 内置极性反接保护                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

1) 在防爆危险区中使用设备的详细信息参见《安全指南》

4...20 mA 电流输出

|        |                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 信号模式   | <p>设置选项：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>有源信号</li><li>无源信号</li></ul>                                                                                      |
| 电流范围   | <p>设置选项：</p> <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 (需要事先选择有源信号)</li><li>固定电流</li></ul> |
| 最大输出值  | 22.5 mA                                                                                                                                                             |
| 开路电压   | 28.8 VDC (有源信号)                                                                                                                                                     |
| 最大输入电压 | 30 VDC (无源信号)                                                                                                                                                       |
| 负载     | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                         |
| 分辨率    | 0.38 μA                                                                                                                                                             |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 阻尼时间     | 设置范围: 0 ... 999.9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 可分配的测量变量 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量</li> <li>■ 密度</li> <li>■ 参考密度</li> <li>■ 温度</li> <li>■ 电子模块温度</li> <li>■ 振动频率 0</li> <li>■ 振动阻尼 0</li> <li>■ 非对称信号</li> <li>■ 励磁电流 0</li> </ul> <p> 带一个或多个应用软件包的测量仪表的选项范围将增大。</p> |

### 脉冲/频率/开关量输出

|             |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能          | 可设置为脉冲、频率或开关量输出                                                                                                                                                                                                      |
| 类型          | 集电极开路<br>设置选项: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 有源信号</li> <li>■ 无源信号</li> <li>■ 无源信号 (NAMUR)</li> </ul> <p> 无源信号 (Ex i)</p> |
| 最大输入值       | 30 V DC, 250 mA 时 (无源信号)                                                                                                                                                                                             |
| 开路电压        | 28.8 V DC (有源信号)                                                                                                                                                                                                     |
| 电压降         | 22.5 mA 时: ≤ 2 V DC                                                                                                                                                                                                  |
| <b>脉冲输出</b> |                                                                                                                                                                                                                      |
| 最大输入值       | 30 V DC, 250 mA 时 (无源信号)                                                                                                                                                                                             |
| 最大输出电流      | 22.5 mA (有源信号)                                                                                                                                                                                                       |
| 开路电压        | 28.8 V DC (有源信号)                                                                                                                                                                                                     |
| 脉冲宽度        | 设置范围: 0.05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                              |
| 最大脉冲速率      | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                     |
| 脉冲值         | 设置范围                                                                                                                                                                                                                 |
| 可分配的测量变量    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 质量流量</li> <li>■ 体积流量</li> <li>■ 校正体积流量</li> </ul> <p> 带一个或多个应用软件包的测量仪表的选项范围将增大。</p>      |
| <b>频率输出</b> |                                                                                                                                                                                                                      |
| 最大输入值       | 30 V DC, 250 mA 时 (无源信号)                                                                                                                                                                                             |
| 最大输出电流      | 22.5 mA (有源信号)                                                                                                                                                                                                       |
| 开路电压        | 28.8 V DC (有源信号)                                                                                                                                                                                                     |
| 输出频率        | 设置范围: 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)                                                                                                                                                                     |
| 阻尼时间        | 设置范围: 0 ... 999.9 s                                                                                                                                                                                                  |
| 占空比         | 1:1                                                                                                                                                                                                                  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 可分配的测量变量 | <div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 质量流量</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 密度</li><li>■ 参考密度</li><li>■ 温度</li><li>■ 电子模块温度</li><li>■ 振动频率 0</li><li>■ 振动阻尼 0</li><li>■ 非对称信号</li><li>■ 励磁电流 0</li></ul><div> 带一个或多个应用软件包的测量仪表的选项范围将增大。</div></div>                                                                                                                                   |
| 开关量输出    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 最大输入值    | 30 V DC, 250 mA 时（无源信号）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 开路电压     | 28.8 V DC（有源信号）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 开关响应     | 数字量，导通或截止                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 开关切换延迟时间 | 设置范围： 0 ... 100 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 开关动作次数   | 无限制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 可分配功能    | <div><ul style="list-style-type: none"><li>■ 关闭</li><li>■ 开启</li><li>■ 诊断响应</li><li>■ 限值<ul style="list-style-type: none"><li>■ 质量流量</li><li>■ 体积流量</li><li>■ 校正体积流量</li><li>■ 密度</li><li>■ 参考密度</li><li>■ 温度</li><li>■ 累加器 1...3</li></ul></li><li>■ 流向监测</li><li>■ 状态<ul style="list-style-type: none"><li>■ 非满管检测</li><li>■ 小流量切除</li></ul></li></ul><div> 带一个或多个应用软件包的测量仪表的选项范围将增大。</div></div> |

继电器输出

|      |                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 功能   | 开关量输出                                                                                |
| 类型   | 继电器输出，电气隔离                                                                           |
| 开关响应 | 设置选项： <ul style="list-style-type: none"><li>■ NO（常开），出厂设置</li><li>■ NC（常闭）</li></ul> |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大开关容量 (无源信号) | <div><div><div>■</div></div>30 V DC, 0.1 A</div> <div><div><div>■</div></div>30 V AC, 0.5 A</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 可分配功能         | <div><div><div>■</div></div>关闭</div> <div><div><div>■</div></div>开启</div> <div><div><div>■</div></div>诊断响应</div> <div><div><div>■</div></div>限值</div> <div><div><div>■</div></div>质量流量</div> <div><div><div>■</div></div>体积流量</div> <div><div><div>■</div></div>校正体积流量</div> <div><div><div>■</div></div>密度</div> <div><div><div>■</div></div>参考密度</div> <div><div><div>■</div></div>温度</div> <div><div><div>■</div></div>累加器 1...3</div> <div><div><div>■</div></div>流向监测</div> <div><div><div>■</div></div>状态</div> <div><div><div>■</div></div>非满管检测</div> <div><div><div>■</div></div>小流量切除</div> |

i

带一个或多个应用软件包的测量仪表的选项范围将增大。

可配置输入/输出

调试设备时可以将一路指定输入或输出设置为用户自定义输入/输出（可配置输入/输出）。

可以设置下列输入和输出：

- 选择电流输出：4...20 mA（有源信号）、0/4...20 mA（无源信号）
- 脉冲/频率/开关量输出
- 选择电流输入：4...20 mA（有源信号）、0/4...20 mA（无源信号）
- 状态输入

报警信号

取决于接口类型，显示下列故障信息：

PROFINET + Ethernet-APL

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 设备诊断 | 诊断符合 PROFINET PA Profile 4.02 规范 |
|------|----------------------------------|

电流输出

| 4...20 mA 电流输出 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 故障模式           | <div>可设置:</div> <div><div><div>■</div></div>4 ... 20 mA, 符合 NAMUR NE 43 标准</div> <div><div><div>■</div></div>4 ... 20 mA, 符合美国标准</div> <div><div><div>■</div></div>最小值: 3.59 mA</div> <div><div><div>■</div></div>最大值: 22.5 mA</div> <div><div><div>■</div></div>自定义值: 3.59 ... 22.5 mA</div> <div><div><div>■</div></div>实际值</div> <div><div><div>■</div></div>最近有效值</div> |

脉冲/频率/开关量输出

| 脉冲输出 |                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 故障模式 | <div>可设置:</div> <div><div><div>■</div></div>实际值</div> <div><div><div>■</div></div>无脉冲</div> |

| 频率输出  |                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 故障模式  | 可设置: <ul style="list-style-type: none"> <li>实际值</li> <li>0 Hz</li> <li>自定义值: 2 ... 12 500 Hz</li> </ul> |
| 开关量输出 |                                                                                                         |
| 故障模式  | 可设置: <ul style="list-style-type: none"> <li>当前状态</li> <li>打开</li> <li>关闭</li> </ul>                     |

继电器输出

|      |                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 故障模式 | 选项: <ul style="list-style-type: none"> <li>当前状态</li> <li>断开</li> <li>闭合</li> </ul> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|

现场显示单元

|       |             |
|-------|-------------|
| 纯文本显示 | 显示错误原因和补救措施 |
| 背光    | 红色背光标识设备错误。 |

 状态信号符合 NAMUR 推荐的 NE 107 标准

接口/协议

- 通过数字通信:
  - PROFINET + Ethernet-APL
- 通过服务接口
  - CDI-RJ45 服务接口
  - WLAN 接口
- 纯文本显示
  - 诊断信息和补救措施

网页浏览器

|       |             |
|-------|-------------|
| 纯文本显示 | 显示错误原因和补救措施 |
|-------|-------------|

LED 指示灯

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 状态信息 | 不同 LED 指示灯标识的状态<br>显示下列信息，取决于仪表类型: <ul style="list-style-type: none"> <li>已上电</li> <li>数据传输中</li> <li>发生设备报警/错误</li> <li>网络可用</li> <li>已建立连接</li> <li>PROFINET 闪烁功能</li> </ul>  通过 LED 指示灯查看诊断信息→  173 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

小流量切除
 允许用户自定义小流量切除开关点。

电气隔离

输出与以下信号回路电气隔离：

- 电源
- 其他输出
- 保护性接地连接 (PE)

|        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通信规范参数 | 协议                   | “外围分布设备和分布式自动化系统的应用层协议” (2.43 版)                                                                                                                                                                                                                                                               |
|        | 通信类型                 | 以太网高级物理层 10BASE-T1L                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        | 一致性类别                | 一致性类别 B (PA)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|        | 网络负载等级               | PROFINET 网络负载稳健性等级 2, 10 Mbit/s                                                                                                                                                                                                                                                                |
|        | 数据传输                 | 10 Mbit/s 全双工                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|        | 循环时间                 | 64 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 极性                   | “APL 信号+”和“APL 信号-”交叉线路自动校正                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        | 媒体冗余协议 (MRP)         | 不适用 (点对点连接至 APL 现场交换机)                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        | 系统冗余支持               | S2 系统冗余 (2 个 AR, 1 个 NAP)                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|        | 设备 Profile           | PROFINET PA Profile 4.02 (应用接口标识: 0x9700)                                                                                                                                                                                                                                                      |
|        | 制造商 ID               | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | 设备类型 ID              | 0xA43B                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        | 设备描述文件 (GSD、DTM、FDI) | 详细信息和文件登陆以下网址查询:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → 资料下载</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a></li> </ul>                                                                                          |
|        | 支持连接                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 x AR (IO 控制器 AR)</li> <li>■ 2 x AR (允许连接 IO 监管设备 AR)</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
|        | 测量仪表设置选项             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电子模块上的 DIP 开关, 用于分配设备名称 (最后部分)</li> <li>■ 资产管理软件 (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert)</li> <li>■ 设备自带网页服务器, 支持通过网页浏览器和 IP 地址进行操作</li> <li>■ 设备数据库文件 (GSD), 通过测量仪表自带网页服务器查询</li> <li>■ 现场操作</li> </ul>                                                   |
|        | 设备名称设置               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电子模块上的 DIP 开关, 用于分配设备名称 (最后部分)</li> <li>■ DCP 协议</li> <li>■ 资产管理软件 (FieldCare、DeviceCare、Field Xpert)</li> <li>■ 内置网页服务器</li> </ul>                                                                                                                   |
|        | 支持功能                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通过下列方式标识、维护以及简单识别设备: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 控制系统</li> <li>■ 铭牌</li> </ul> </li> <li>■ 测量值状态<br/>过程变量与测量值状态通信</li> <li>■ 闪烁功能, 通过现场显示简单设备识别和分配</li> <li>■ 通过资产管理软件 (例如 FieldCare、DeviceCare、SIMATIC PDM (含 FDI 数据包)) 操作设备</li> </ul> |
|        | 系统集成                 | 系统集成信息。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 循环数据传输</li> <li>■ 模块概述和模块说明</li> <li>■ 状态编码</li> <li>■ 出厂设置</li> </ul>                                                                                                                                                                        |

## 16.5 电源

接线端子分配 → 37

可用设备插头 → 37

可用设备插头

→  37

| 电源 | 订购选项<br>“电源”  | 端子电压            |           | 频率范围     |
|----|---------------|-----------------|-----------|----------|
|    | 选型代号 <b>D</b> | 24 VDC          | ±20%      | –        |
|    | 选型代号 <b>E</b> | 100 ... 240 VAC | –15...10% | 50/60 Hz |
|    | 选型代号 <b>I</b> | 24 VDC          | ±20%      | –        |
|    |               | 100 ... 240 VAC | –15...10% | 50/60 Hz |

功率消耗

变频器

最大 10 W（有功功率）

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 启动电流 | 最大 36 A（<5 ms），符合 NAMUR NE 21 标准 |
|------|----------------------------------|

电流消耗

变频器

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

电源故障

- 累加器停止累积，保持最近一次测量值。
- 取决于设备型号，设置保存在设备存储单元或外接存储单元（HistoROM DAT）中。
- 存储错误信息（包括总运行小时数）。

过电流保护元件

设备自身无 ON/OFF 开关，必须安装专用断路保护器。

- 断路保护器必须安装在便于操作的位置，并贴上相应标签。
- 断路保护器标称电流：2 A，不超过 10 A。

电气连接

- →  40
- →  49

电势平衡

→  56

接线端子

压簧式接线端子：连接线芯电缆和带线鼻子的线芯电缆。  
导线横截面积为 0.2 ... 2.5 mm² (24 ... 12 AWG)。

电缆入口

- 缆塞：M20 × 1.5，连接 6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in)直径电缆
- 螺纹电缆入口：
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- 连接电缆的设备插头：M12  
设备插头始终适用设备型号：订购选项“传感器接线盒”，选型代号 **C** “超紧凑一体型，不锈钢；卫生型”。

电缆规格

→  33

|       |         |                                                                                           |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 过电压保护 | 供电电压波动  | →  270 |
|       | 过电压保护等级 | II 级过电压保护                                                                                 |

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 短时间暂态过电压 | 电缆对地电压最高 1200 V，持续时间不超过 5 s |
| 长时间暂态过电压 | 电缆对地电压不超过 500 V             |

## 16.6 性能参数

### 参考工作条件

- 测量误差符合 ISO 11631 标准
  - 水
    - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
    - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
  - 数据符合标定协议的要求
  - 在认证标定设备上测定测量精度，符合 ISO 17025 标准
-  使用 Applicator 选型软件 →  260 计算测量误差

### 最大测量误差

o.r. = 读数值;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = 介质温度

### 基本测量精度

 设计准则 →  274

### 质量流量和体积流量 (液体)

$\pm 0.10 \%$  o.r.

### 密度 (液体)

| 在参考操作条件下     | 标准密度校准 <sup>1)</sup> | 宽范围<br>密度校准 <sup>2) 3)</sup> |
|--------------|----------------------|------------------------------|
| [g/cm³]      | [g/cm³]              | [g/cm³]                      |
| $\pm 0.0005$ | $\pm 0.01$           | $\pm 0.002$                  |

- 1) 适用整个温度和密度范围
- 2) 特殊密度校准条件:  $0 \dots 2 \text{ g/cm}^3$ ,  $+10 \dots +80 \text{ °C}$  ( $+50 \dots +176 \text{ °F}$ )
- 3) 订购选项“应用软件包”，选型代号 EE “特殊密度校准”

### 温度

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

### 零点稳定性

| DN   |                | 零点稳定性  |          |
|------|----------------|--------|----------|
| [mm] | [in]           | [kg/h] | [lb/min] |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 0.20   | 0.007    |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 0.65   | 0.024    |
| 25   | 1              | 1.80   | 0.066    |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 4.50   | 0.165    |
| 50   | 2              | 7.0    | 0.257    |

### 流量

在不同量程比下，仪表公称口径与流量的对应表。

SI 单位

| DN   | 1:1    | 1:10   | 1:20   | 1:50   | 1:100  | 1:500  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| [mm] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] |
| 8    | 2 000  | 200    | 100    | 40     | 20     | 4      |
| 15   | 6 500  | 650    | 325    | 130    | 65     | 13     |
| 25   | 18 000 | 1 800  | 900    | 360    | 180    | 36     |
| 40   | 45 000 | 4 500  | 2 250  | 900    | 450    | 90     |
| 50   | 70 000 | 7 000  | 3 500  | 1 400  | 700    | 140    |

US 单位

| DN            | 1:1      | 1:10     | 1:20     | 1:50     | 1:100    | 1:500    |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [inch]        | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| $\frac{3}{8}$ | 73.50    | 7.350    | 3.675    | 1.470    | 0.735    | 0.147    |
| $\frac{1}{2}$ | 238.9    | 23.89    | 11.95    | 4.778    | 2.389    | 0.478    |
| 1             | 661.5    | 66.15    | 33.08    | 13.23    | 6.615    | 1.323    |
| 1½            | 1 654    | 165.4    | 82.70    | 33.08    | 16.54    | 3.308    |
| 2             | 2 573    | 257.3    | 128.7    | 51.46    | 25.73    | 5.146    |

输出精度

基本输出精度如下：

电流输出

|    |       |
|----|-------|
| 精度 | ±5 µA |
|----|-------|

脉冲/频率输出

o.r. = 读数值的

|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 精度 | 最大±50 ppm o.r. (在整个环境温度范围内) |
|----|-----------------------------|

重复性 o.r. = 读数值的； 1 g/cm³ = 1 kg/l； T = 介质温度

基本重复性

 设计准则 →  274

质量流量和体积流量（液体）

±0.05 % o.r.

密度（液体）

±0.00025 g/cm³

温度

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

响应时间 响应时间取决于仪表设置(阻尼时间)

环境温度的影响

电流输出

|      |              |
|------|--------------|
| 温度系数 | Max. 1 µA/°C |
|------|--------------|

脉冲/频率输出

|      |                     |
|------|---------------------|
| 温度系数 | 无其他影响。测量精度中已考虑温度系数。 |
|------|---------------------|

介质温度的影响

质量流量

o.f.s. =满量程值的

过程温度不同于零点校正温度时，传感器附加测量误差通常为±0.0002 % o.f.s./°C (±0.0001 % o. f.s./°F) 。

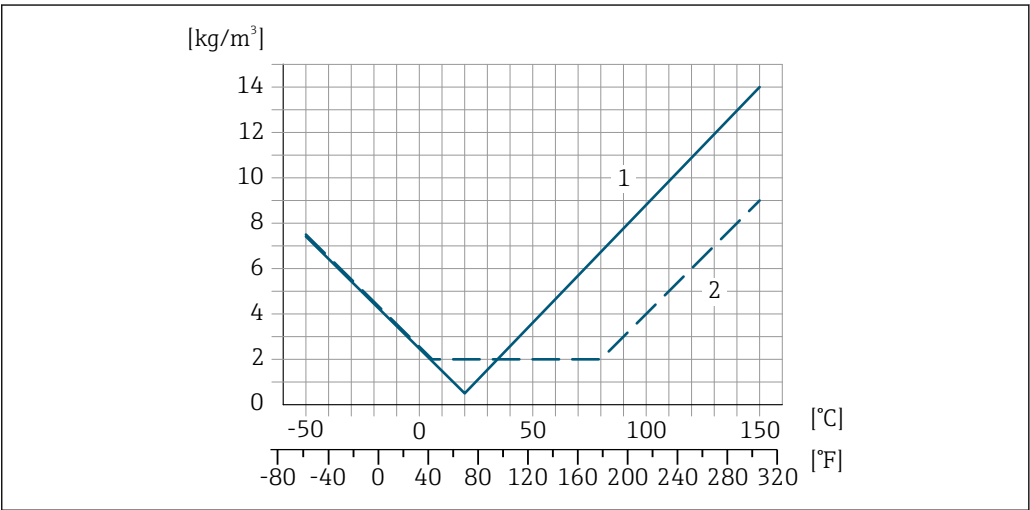
如果在过程温度下执行零点校正，能够减少此效应的影响。

密度

过程温度不同于密度校准温度时，传感器测量误差通常为 ±0.0001 g/cm³/°C (±0.00005 g/cm³/°F)。可以进行现场密度校正。

扩展密度（特殊密度校准）

过程温度超出有效范围(→ ⓘ 271)时，测量误差为 ±0.0001 g/cm³ /°C (±0.00005 g/cm³ /°F)



A0016611

- 1 现场密度校正，例如在+20 °C (+68 °F)时
- 2 特殊密度校准

温度

±0.005 · T °C (± 0.005 · (T – 32) °F)

介质压力的影响

下图显示了过程压力（表压）对质量流量和测量精度的影响。

o.r. =读数值的



通过以下方式可以对此效应进行补偿：

- 通过电流输入或数字量输入读取当前压力测量值。
- 在设备参数中设置固定压力值。



《操作手册》。

| DN   |                | [% o.r./bar] | [% o.r./psi] |
|------|----------------|--------------|--------------|
| [mm] | [in]           |              |              |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | -0.002       | -0.0001      |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | -0.006       | -0.0004      |
| 25   | 1              | -0.005       | -0.0003      |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | -0.007       | -0.0005      |
| 50   | 2              | -0.006       | -0.0004      |

设计准则

o.r. =读数值的, o.f.s. =满量程值的

BaseAccu =基本测量精度(% o.r.), BaseRepeat =基本重复性(% o.r.)

MeasValue =测量值; ZeroPoint =零点稳定性

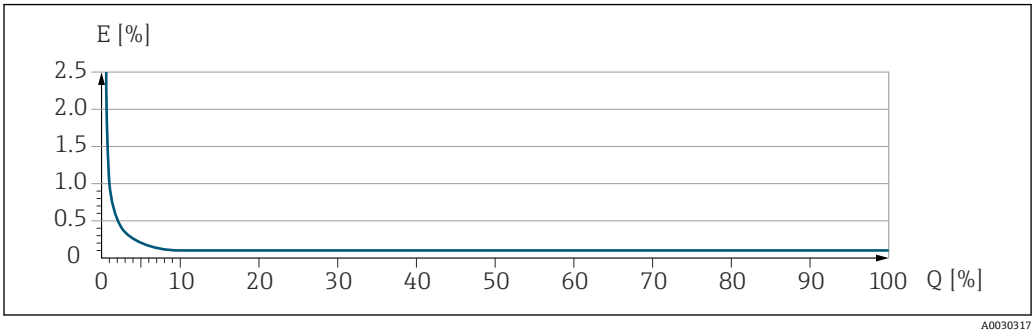
基于流量计算最大测量误差

| 流量                                                                                   | 最大测量误差(% 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> |

基于流量计算最大重复性

| 流量                                                                                                       | 最大重复性 (% 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> |

最大测量误差示例



E    最大测量误差 (% o.r.)    (示例)

Q    流量 (%满量程值)

16.7    安装

# 16.8 环境条件

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境温度范围   | <p>→  24</p> <p><b>温度表</b></p> <p> 在危险区域中使用仪表时，注意允许环境温度和流体温度之间的相互关系。</p> <p> 温度表的详细信息请参考单独的仪表文档资料《安全指南》(XA)。</p>                                                                                                                                                                             |
| 储存温度     | -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 气候等级     | 符合 DIN EN 60068-2-38 标准 (Z/AD 测试)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 相对湿度     | 设备可以安装在户外及室内使用，允许相对湿度为 4 ... 95%。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 工作海拔高度   | 符合 EN 61010-1 标准<br>≤ 2 000 m (6 562 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 防护等级     | <p><b>变送器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, Type 4X, 允许在污染等级 4 级的工况下使用</li> <li>■ 打开外壳后: IP20, Type 1, 允许在污染等级 2 级的工况下使用</li> <li>■ 显示单元: IP20, Type 1, 允许在污染等级 2 级的工况下使用</li> </ul> <p><b>传感器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, Type 4X, 允许在污染等级 4 级的工况下使用</li> <li>■ 打开外壳后: IP20, Type 1, 允许在污染等级 2 级的工况下使用</li> </ul> <p><b>可选</b></p> <p>订购选项“传感器选项”，选型代号 CM“IP69”</p> <p><b>外接 WLAN 天线</b></p> <p>IP66/67, Type 4X</p>                                                                     |
| 抗冲击性和抗振性 | <p><b>正弦波振动，符合 IEC 60068-2-6 标准</b></p> <p><b>传感器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8.4 Hz, 3.5 mm 峰值</li> <li>■ 8.4 ... 2 000 Hz, 1 g 峰值</li> </ul> <p><b>变送器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8.4 Hz, 7.5 mm 峰值</li> <li>■ 8.4 ... 2 000 Hz, 2 g 峰值</li> </ul> <p><b>宽带随机振动，符合 IEC 60068-2-64 标准</b></p> <p><b>传感器</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0.001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 总计: 1.54 g rms</li> </ul> |

- 变送器
- 10 ... 200 Hz, 0.01 g<sup>2</sup>/Hz
  - 200 ... 2 000 Hz, 0.003 g<sup>2</sup>/Hz
  - 总计: 2.70 g rms

半正弦波冲击, 符合 IEC 60068-2-27 标准

- 传感器  
6 ms 30 g
- 变送器  
6 ms 50 g

粗处理冲击, 符合 IEC 60068-2-31 标准

- 机械负载
- 变送器外壳和传感器接线盒:
- 采取保护措施消除外力影响, 例如振动或冲击
  - 禁止用作登梯或攀爬辅助工具

- 电磁兼容性 (EMC)
-  详细信息参见符合性声明。
-  设备不适用于住宅区, 无法确保在此类环境中采取充分的无线电接收保护措施。

16.9 过程条件

- 介质温度范围
- 50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)

环境温度和介质温度的相互关系

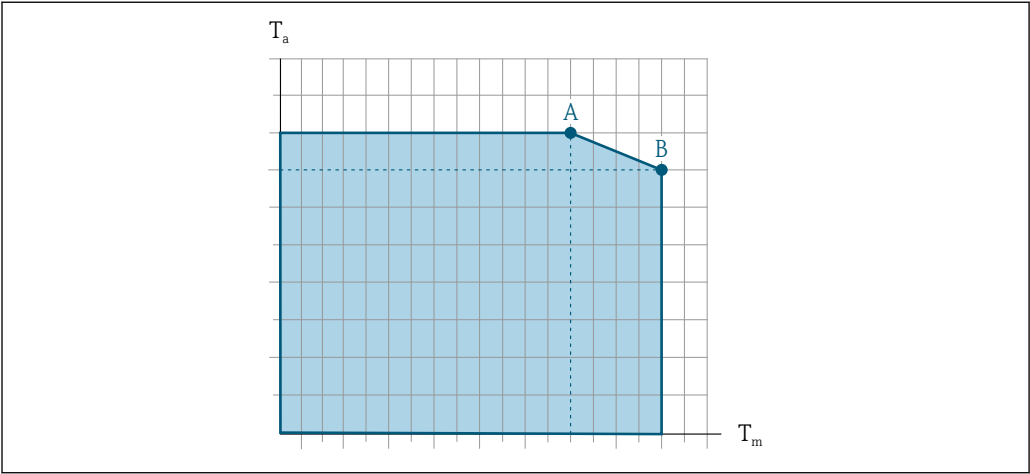


图 42 示例图, 具体数值见下表。

T<sub>a</sub> 环境温度

T<sub>m</sub> 介质温度

A 介质温度 T<sub>m</sub> 越高 (T<sub>a max</sub> = 60 °C (140 °F) 时), 所需的环境温度 T<sub>a</sub> 越低

B 传感器最高允许介质温度 T<sub>m</sub> 对应的最高允许环境温度 T<sub>a</sub>

 在危险区中使用的设备的参数:  
参见单独成册的设备防爆手册 (XA) → 289。

| 类型                 | 未安装保温层         |                 |                |                | 安装有保温层         |                |                |                 |
|--------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                    | A              |                 | B              |                | A              |                | B              |                 |
|                    | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub> | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub> | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  |
| Promass S 500 (数字) | 60 °C (140 °F) | 150 °C (302 °F) | –              | –              | 60 °C (140 °F) | 90 °C (194 °F) | 45 °C (113 °F) | 150 °C (302 °F) |
| Promass S 500      |                |                 |                |                |                |                |                |                 |

介质密度 0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 ... 312 lb/cf)

温压曲线  过程连接的温度/压力关系概述参见《技术资料》

### 传感器外壳

传感器接线盒内充注有干燥的氮气，保护内部安装的电子和机械部件。

 一旦发生测量管故障（例如测量腐蚀性或磨损性流体），流体会积聚在传感器接线盒内。

如果需要对传感器执行吹扫（气体检测），应配备吹扫连接口。

 禁止打开吹扫连接口，除非能立即向第二腔室中注入干燥的惰性气体。仅使用低压气体吹扫。

最大压力: 5 bar (72.5 psi)

### 传感器外壳的爆破压力

以下列举的传感器外壳爆破压力仅适用标准型仪表和密闭吹扫接口的仪表（未打开/出厂状态）。

将带吹扫连接接口的仪表型号（订购选项“传感器选项”，选型代号 CH “吹扫连接接口”）连接至吹扫系统，最大压力取决于吹扫系统或仪表的压力等级，取较小者。

传感器外壳的爆破压力是传感器外壳发生机械故障前的典型内部压力，由型式认证测试确定。型式认证符合性声明可以随仪表一同订购（订购选项“附加认证”，选型代号 LN “传感器外壳的爆破压力，型式认证测试”）。

| DN   |       | 传感器外壳的爆破压力 |       |
|------|-------|------------|-------|
| [mm] | [in]  | [bar]      | [psi] |
| 8    | 3/8   | 190        | 2 755 |
| 15   | 1/2   | 175        | 2 538 |
| 25   | 1     | 165        | 2 392 |
| 40   | 1 1/2 | 152        | 2 204 |
| 50   | 2     | 103        | 1 494 |

 外形尺寸参见《技术资料》中的“机械结构”章节

### 内部清洗

- CIP 清洗
- SIP 清洗
- 使用管道清洗器

**选配件**  
接液部件除油脂清洗，不提供一致性声明  
订购选项“服务”，选型代号 HA <sup>2)</sup>

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 限流值  | <p>在所需流量范围和允许压损间择优选择公称口径。</p> <p> 满量程值参见“测量范围”章节→  262</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 最小推荐满量程值约为最大满量程值的 1/20</li><li>■ 在大多数应用场合中，满量程值的 20 ... 50 %被视为理想限流值</li><li>■ 测量磨损性介质时（例如含固液体），必须选择小满量程值：流速低于 1 m/s (3 ft/s)。</li></ul> <p> 使用 Applicator 选型软件→  260 计算限流值</p> |
| 压损   | <p> 使用 Applicator 选型软件计算压损→  260</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 系统压力 | <p>→  24</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 16.10 机械结构

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设计及外形尺寸 | <p> 设备的外形尺寸和安装长度参见《技术资料》中的“机械结构”章节</p>                                                                                                                                                                 |
| 重量      | <p>重量参数（不含包装材料重量）均针对法兰型仪表（EN/DIN PN 40 法兰）。</p> <p><b>变送器</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Proline 500（数字），聚碳酸酯外壳：1.4 kg (3.1 lbs)</li><li>■ Proline 500（数字），铝外壳：2.4 kg (5.3 lbs)</li><li>■ Proline 500，铝外壳：6.5 kg (14.3 lbs)</li></ul> <p><b>传感器</b></p> <p>铝材传感器接线盒：</p> |

**重量 (SI 单位)**

| DN<br>[mm] | 重量[kg] |
|------------|--------|
| 8          | 11     |
| 15         | 13     |
| 25         | 19     |
| 40         | 35     |
| 50         | 58     |

2) 清洗服务仅针对测量仪表。随箱附件不进行清洗。

**重量 (US 单位)**

| DN<br>[in] | 重量[lbs] |
|------------|---------|
| 3/8        | 24      |
| 1/2        | 29      |
| 1          | 42      |
| 1 1/2      | 77      |
| 2          | 128     |

**材质****变送器外壳****Proline 500 (数字) 变送器外壳**

订购选项“变送器外壳”:

- 选型代号 **A** “铝，带涂层”：带铝合金 AlSi10Mg 涂层
- 选型代号 **D** “聚碳酸酯”：聚碳酸酯

**Proline 500 变送器外壳**

订购选项“变送器外壳”:

选型代号 **A** “铝，带涂层”：带铝合金 AlSi10Mg 涂层

**窗口材质**

订购选项“变送器外壳”:

- 选型代号 **A** “铝，带涂层”：玻璃
- 选型代号 **D** “聚碳酸酯”：塑料

**管装固定部件**

- 螺钉、螺栓、垫圈、螺母：不锈钢 A2 (铬镍钢)
- 金属板：不锈钢 1.4301 (304)

**传感器接线盒**

订购选项“传感器接线盒”:

- 选型代号 **A** “铝，带涂层”：带铝合金 AlSi10Mg 涂层
- 选型代号 **B** “不锈钢”：
  - 不锈钢，1.4301 (304)
  - 可选型号 (订购选项“传感器选项”，选型代号 **CC** “卫生型，强耐腐蚀性”)：不锈钢 1.4404 (316L)
- 选型代号 **C** “超紧凑一体型；卫生型”：
  - 不锈钢，1.4301 (304)
  - 可选型号 (订购选项“传感器选项”，选型代号 **CC** “卫生型，强耐腐蚀性”)：不锈钢 1.4404 (316L)

**电缆入口/缆塞**

| 电缆入口和转接头                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 材质   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| M20 × 1.5 缆塞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 塑料   |
| <div>■ 转接头，适用于 G ½"内螺纹电缆入口</div> <div>■ 转接头，适用于 NPT ½"内螺纹电缆入口</div> <div><div><div>i</div></div> 仅适用指定设备型号：<div>■ 订购选项“变送器外壳”：<div>■ 选型代号 A “铝，带涂层”</div><div>■ 选型代号 D “聚碳酸酯”</div></div><div>■ 订购选项“传感器接线盒”：<div>■ Proline 500（数字）：<div>选型代号 A “铝，带涂层”</div><div>选型代号 B “不锈钢”</div></div><div>■ Proline 500：<div>选型代号 B “不锈钢”</div></div></div></div> | 镀镍黄铜 |

连接电缆

i

 紫外光会损坏电缆外护套。尽可能避免电缆直接日晒。

连接传感器和 Proline 500（数字）变送器的连接电缆

PVC 电缆，带铜网屏蔽层

连接传感器和 Proline 500 变送器的连接电缆

PVC 电缆，带铜网屏蔽层

传感器外壳

- 外表面耐酸碱腐蚀
- 不锈钢 1.4301（304）

测量管

不锈钢 1.4435（316L）

过程连接

|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| EN 1092-1（DIN 2501）、ASME B16.5、JIS B2220 法兰： | 不锈钢 1.4404（F316/F316L） |
| 所有其他过程连接：                                    | 不锈钢，1.4435（316L）       |

i

 可选过程连接→  281

密封圈

焊接型过程连接，无内置密封圈

附件

防护罩

不锈钢 1.4404（316L）

### 外接 WLAN 天线

- 天线: ASA 塑料 (丙烯酸酯 - 苯乙烯 - 丙烯腈) 和镀镍黄铜
- 转接头: 不锈钢和镀镍黄铜
- 电缆: 聚乙烯
- 插头: 镀镍黄铜
- 角型支架: 不锈钢

### 过程连接

- 固定法兰连接:
  - EN 1092-1 (DIN 2501) 法兰
  - EN 1092-1 (DIN 2512N) 法兰
  - ASME B16.5 法兰
  - JIS B2220 法兰
  - DIN 11864-2 Form A 槽面法兰, DIN 11866 A 类配合管道
- 卡箍连接:
  - Tri-Clamp 卡箍 (OD 管), DIN 11866 C 类配合管道
  - DIN 11864-3 Form A 带槽卡箍, DIN 11866 A 类配合管道
  - DIN 32676 卡箍, DIN 11866 A 类配合管道
  - ISO 2852 卡箍, ISO 2037 配合管道
- 螺纹:
  - DIN 11851 螺纹接头, DIN 11866 A 类配合管道
  - SMS 1145 螺纹接头
  - ISO 2853 螺纹接头, ISO 2037 配合管道
  - DIN 11864-1 Form A 螺纹接头, DIN 11866 A 类配合管道

 过程连接材质 →  280

### 表面光洁度

所有参数均针对接液部件。

可以订购以下表面光洁度:

| 类别                                    | 方法     | 选型代号/订购选项<br>“测量管材质, 接液部件外表面” |
|---------------------------------------|--------|-------------------------------|
| $Ra \leq 0.76 \mu m (30 \mu in)^{1)}$ | 机械抛光处理 | SB                            |

1) 表面光洁度 Ra 符合 ISO 21920 标准

## 16.11 用户界面

### 语言

提供下列操作语言:

- 通过现场操作
  - 英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、荷兰语、葡萄牙语、波兰语、俄语、土耳其语、中文、日语、韩语、越南语、捷克语、瑞典语
- 通过网页浏览器
  - 英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、荷兰语、葡萄牙语、波兰语、俄语、土耳其语、中文、日语、越南语、捷克语、瑞典语
- 通过“FieldCare”、“DeviceCare”调试软件操作时: 英语、德语、法语、西班牙语、意大利语、中文、日语

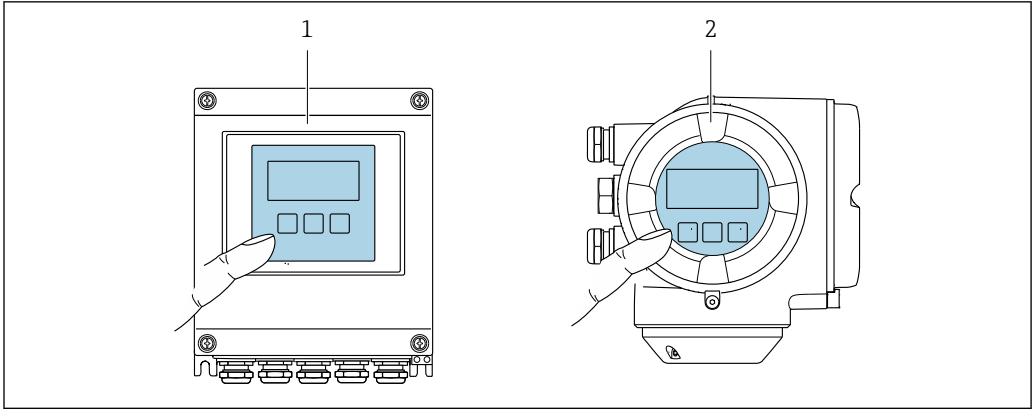
### 现场操作

#### 通过显示单元

设备级别:

- 订购选项“显示; 操作”, 选型代号 F“四行背光图形显示; 光敏键操作”
- 订购选项“显示; 操作”, 选型代号 G“四行背光图形显示; 光敏键操作+ WLAN 访问”

 WLAN 接口信息 →  87



A0028232

图 43 光敏键操作

- 1 Proline 500 (数字)
- 2 Proline 500

显示单元

- 四行背光图形显示
- 白色背光显示；发生设备错误时切换至红色背光显示
- 可以分别设置测量变量和状态变量的显示格式

操作部件

- 通过 3 个光敏键进行外部操作，无需打开外壳：⊕、□、⊞
- 允许在不同防爆场合中使用操作部件

远程操作 → 图 86

服务接口 → 图 86

配套调试工具 可以使用不同的调试工具现场或远程访问测量仪表。取决于使用的调试工具，可以使用不同操作单元和不同接口访问。

| 配套调试工具            | 操作设备                                      | 接口                                                                                                 | 附加信息             |
|-------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 网页浏览器             | 笔记本电脑、个人计算机或平板电脑，已安装有以太网浏览器               | <ul style="list-style-type: none"><li>■ CDI-RJ45 服务接口</li><li>■ WLAN 接口</li></ul>                  | 设备的《特殊文档》→ 图 289 |
| DeviceCare SFE100 | 笔记本电脑、个人计算机或平板电脑，安装有 Microsoft Windows 系统 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ CDI-RJ45 服务接口</li><li>■ WLAN 接口</li><li>■ 现场总线通信</li></ul> | → 图 260          |

| 配套调试工具           | 操作设备                                      | 接口                                                                                                                   | 附加信息                                    |
|------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| FieldCare SFE500 | 笔记本电脑、个人计算机或平板电脑，安装有 Microsoft Windows 系统 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CDI-RJ45 服务接口</li> <li>■ WLAN 接口</li> <li>■ 现场总线通信</li> </ul>               | → 260                                   |
| Field Xpert      | SMT70/77/50                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 所有总线接口</li> <li>■ WLAN 接口</li> <li>■ 蓝牙</li> <li>■ CDI-RJ45 服务接口</li> </ul> | 《操作手册》BA01202S<br>设备描述文件：<br>使用手操器的更新功能 |

 可以使用基于 FDT 技术的其他调试软件操作仪表，带设备驱动，例如 DTM/iDTM 或 DD/EDD。上述调试软件来自不同的制造商。允许集成至下列调试软件中：

- 艾默生 TREX → [www.emerson.com](http://www.emerson.com)
- 霍尼韦尔现场设备管理器 (FDM) → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- 横河 FieldMate → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

登陆网站下载设备描述文件：[www.endress.com](http://www.endress.com) → 资料下载区

### 网页服务器

使用内置网页服务器的网页浏览器通过 Ethernet-APL、服务接口 (CDI-RJ45) 或通过 WLAN 接口操作和设置设备。。操作菜单的结构与现场显示单元相同。除了显示测量值外，还显示设备状态信息，可用于监测设备状态。此外还可以管理设备参数和设置网络参数。

WLAN 连接只适用带 WLAN 接口的设备（可以单独订购）：订购选项“显示；操作”，选型代号 G “四行背光显示；光敏键操作+ WLAN”。设备相当于接入点，与计算机或移动手操器通信。

#### 支持功能

操作设备（例如笔记本电脑）与测量仪表间的数据交换：

- 上传测量仪表的设置 (XML 格式，备份设置)
- 在测量仪表中保存设置 (XML 格式，复位设置)
- 输出事件列表 (.csv 文件)
- 输出参数设定值 (.csv 文件或 PDF 文件，归档记录测量点设置)
- 输出 Heartbeat Technology 心跳技术验证日志 (PDF 文件，需要同时订购“心跳自校验”→ 287 应用软件包)
- 烧录固件，例如进行设备固件升级
- 下载驱动程序，用于系统集成
- 最多显示 1000 个已保存的测量值（需要同时订购扩展 HistoROM 应用软件包 → 287)

### HistoROM 数据管理

测量仪表提供 HistoROM 数据管理功能。HistoROM 数据管理包括存储和导入/导出关键设备和过程参数，确保操作和服务更加可靠、安全和高效。

 出厂时，设置参数的工厂设定值储存在仪表存储单元中，用于备份。更新后的数据记录可以覆盖此储存数据，例如调试后。

数据存储方式的详细说明

提供有四类数据存储单元，将参数存储在设备中：

|      | HistoROM 备份                                                                                                                                  | T-DAT                                                                                                                            | S-DAT                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 适用数据 | <ul style="list-style-type: none"><li>事件日志，例如诊断事件</li><li>参数值备份记录</li><li>设备固件应用软件包</li><li>系统集成驱动程序，通过网页服务器导出，例如：GSD，适用于 PROFINET</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>测量值日志（“扩展 HistoROM”订购选项）</li><li>当前参数值记录（固件实时使用）</li><li>指标（最小值/最大值）</li><li>累积量</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>传感器参数：例如公称口径</li><li>序列号</li><li>标定信息</li><li>设备设置（例如软件选项、固定 I/O 或多路 I/O）</li></ul> |
| 存储位置 | 固定安装在计算机接线腔中的用户接口板上                                                                                                                          | 可以插入计算机接线腔中的用户接口板上                                                                                                               | 安装在变送器颈部的传感器插头中                                                                                                           |

数据备份

自动

- 大多数重要设备参数（传感器和变送器）均自动保存在 DAT 模块中
- 更换变送器或测量设备时：一旦 T-DAT 中储存的先前设备参数被更改，新测量设备立即正常工作
- 更换传感器时：一旦传感器被替换，新传感器参数由测量设备的 S-DAT 中传输，测量设备立即再次正常工作
- 更换电子模块时（例如 I/O 电子模块）：一旦电子模块被更换，模块中的软件便会与当前设备固件进行比对。如需要，更新或降低模块中的软件版本号。随后即可使用电子模块，不会出现兼容性问题。

手动

内置设备存储单元 HistoROM 中备份其他参数记录（完整参数设定值）：

- 数据备份功能  
备份和随后恢复设备存储单元 HistoROM 备份
- 数据比对功能  
比对当前设备设置和设备存储单元 HistoROM 备份的设备的设置

数据传输

手动

- 通过指定调试软件的导出功能将设备设置传输至另一台设备中，例如使用 FieldCare、DeviceCare 或网页服务器：复制设置或归档储存（例如用于备份）
- 通过网页服务器传输驱动程序，用于系统集成，例如：GSD 文件，适用 PROFINET

事件列表

自动

- 在事件列表中按照时间先后顺序最多显示 20 条事件信息
- 使用扩展 HistoROM 应用软件包时(订购选项)：在事件列表中最多显示 100 条事件信息及其时间戳、纯文本说明和补救措施
- 通过不同的接口和调试工具(例如：DeviceCare、FieldCare 或 Web 服务器)可以导出和显示事件列表

数据日志

手动

使用扩展 HistoROM 应用软件包时（订购选项）：

- 记录 1...4 个通道，最多 1000 个测量值（每个通道最多 250 个测量值）
- 用户自定义记录间隔时间
- 通过不同的接口和调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare 或网页服务器）可以输出测量值

# 16.12 证书与认证

产品证书与认证的最新信息进入产品主页查询 ([www.endress.com](http://www.endress.com)) :

1. 点击“产品筛选”按钮，或在搜索栏中直接输入基本型号，选择所需产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择[资料下载](#)。

## CE 标志

设备符合欧盟指令的法律要求。详细信息参见相应 EU 符合性声明和适用标准。  
Endress+Hauser 确保贴有 CE 标志的设备均成功通过了所需测试。

## UKCA 认证

设备满足英国的适用法规要求（行政法规）。详细信息参见 UKCA 符合性声明和适用标准。Endress+Hauser 确保粘贴有 UKCA 标志的设备（在订购选项中选择 UKCA 认证）均成功通过了所需评估和测试。

Endress+Hauser 英国分公司的联系地址：  
Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
United Kingdom  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

## 卫生合规认证

- 3A 认证
  - 仅订购选项“附加认证”中选择选型代号 LP “3A”的仪表型号通过 3A 认证。
  - 测量仪表通过 3A 认证。
  - 安装测量仪表时，确保测量仪表外部无残留液体积聚。  
必须遵照 3A 认证要求安装远传显示单元。
  - 遵照 3A 认证要求安装附件（例如热夹套、防护罩、墙装架）。  
每个附件均可单独清洗。特殊情况下可能需要拆卸设备。
- EHEDG 认证 (Type EL, Cl. I)  
仅订购选项“附加认证”中选择选型代号 LT “EHEDG”的设备型号通过测试，满足 EHEDG 的要求。  
为了满足 EHEDG 认证要求，设备必须使用符合 EHEDG 书面要求的“易清洗的管道接头和过程连接”的过程连接 ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org))。  
为了满足 EHEDG 认证要求，仪表必须安装在能够保证自排空的位置。  
根据欧洲卫生工程设计指南 (EHEDG) 规定的清洁度测试标准，过程管路中的介质流速应达到 1.5 m/s。为了实现 EHEDG 合规清洁，必须满足此流速要求。
- FDA CFR 21 认证
  - 食品接触材料法规 (EC) 1935/2004
  - 食品接触材料法规 GB 4806
  - 选择材料类型时，必须遵守食品接触材料法规的要求。
-  遵守特殊安装指南。

## 药物相容性试验

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Cl. VI 121 °C
- TSE/BSE 适用性证书
- cGMP  
仪表型号（订购选项“测试，证书”，选型代号 JG “cGMP 合规要求及声明”）符合 cGMP 认证要求，涵盖接液部件表面光洁度、结构设计、FDA 21 CFR 材料合规认证、USP Cl. VI 测试和 TSE/BSE 合规认证。  
声明中附有产品序列号。

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROFINET + Ethernet-APL 认证 | <p><b>PROFINET 接口</b></p> <p>测量仪表通过 PROFIBUS 用户组织 (PNO) 的认证和注册。测量系统完全满足以下标准的要求:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 认证标准:<ul style="list-style-type: none"><li>■ PROFINET 设备的测试规范</li><li>■ PROFINET PA Profile 4.02 规范</li><li>■ PROFINET 网络负荷耐久性等级 2, 10 Mbit/s</li><li>■ APL 一致性测试</li></ul></li><li>■ 设备可以与其他供应商生产的认证型设备配套使用 (互操作性)</li><li>■ 设备支持 PROFINET S2 系统冗余。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 压力设备指令                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 如果认证标记<ul style="list-style-type: none"><li>a) PED/G1/x (x =类别) 或</li><li>b) PESR/G1/x (x =类别)</li></ul>出现在传感器铭牌上, Endress+Hauser 确认符合以下文件中的“基本安全要求”<ul style="list-style-type: none"><li>a) 压力设备准则 2014/68/EU 的附录 I, 或</li><li>b) 法定文书 2016 No. 1105, 附件 2。</li></ul></li><li>■ 非 PED 和 PESR 认证型设备基于工程实践经验设计和制造。它们符合以下要求<ul style="list-style-type: none"><li>a) 压力设备指令 2014/68/EU 第 4 条第 3 款或</li><li>b) 2016 年第 1105 号法定文书第 1 部分第 8 款。</li></ul>应用范围请参考<ul style="list-style-type: none"><li>a) 压力设备指令 2014/68/EU 附录 II 的图表 6...9, 或</li><li>b) 法定文书 2016 No. 1105, 附件 3, 第 2 款。</li></ul></li></ul> |
| 无线电认证                      | <p>测量仪表通过无线电认证。</p> <p> 无线电认证的详细信息参见《特殊文档》→  289</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 其他认证                       | <p><b>CRN 认证</b></p> <p>部分设备型号通过 CRN 认证。CRN 认证设备必须订购经过 CSA 批准的 CRN 认证过程连接。</p> <p><b>测试和证书</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ EN10204-3.1 材质证书, 接液部件和传感器接线盒 (订购选项“测试、证书”, 选型代号 JA)</li><li>■ 压力测试, 内部程序, 测试报告 (订购选项“测试, 证书”, 选型代号 JB)</li><li>■ ISO4287/Ra 表面光洁度测试 (接液部件), 测试报告 (选型代号 JE)</li><li>■ cGMP 声明及合规要求 (选型代号 JG)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 外部标准和指南                    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ EN 60529<br/>外壳防护等级 (IP 等级)</li><li>■ IEC/EN 60068-2-6<br/>环境影响: 测试步骤 - Fc 测试: 振动 (正弦波)。</li><li>■ IEC/EN 60068-2-31<br/>环境影响: 试验步骤 - Ec 试验: 粗率操作造成的冲击 (主要用于设备型样品)。</li><li>■ EN 61010-1<br/>测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求 - 常规要求</li><li>■ GB30439.5<br/>工业自动化产品安全要求 - 第 5 部分: 流量计安全要求</li><li>■ EN 61326-1/-2-3<br/>测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求 - EMC 要求</li><li>■ NAMUR NE 21<br/>工业过程和实验室控制设备的电磁兼容性 (EMC)</li></ul>                                                                                                                                                                                                 |

- **NAMUR NE 32**  
带微处理器的现场控制仪表在电源故障时的数据保留
- **NAMUR NE 43**  
带模拟量输出信号的数字变送器故障信号水平标准。
- **NAMUR NE 53**  
带数字式电子插件的现场设备和信号处理设备的操作软件
- **NAMUR NE 80**  
过程控制设备使用压力设备指令的应用规范
- **NAMUR NE 105**  
通过现场设备设计软件集成现场总线设备规范
- **NAMUR NE 107**  
现场型设备的自监控和自诊断。
- **NAMUR NE 131**  
标准应用中的现场设备要求
- **NAMUR NE 132**  
科里奥利质量流量计
- **ETSI EN 300 328**  
2.4 GHz 无线电部件的指南
- **EN 301489**  
电磁兼容性和无线电频谱管理 (ERM) 。

### 16.13 应用软件包

多种不同类型的应用软件包可选，以提升仪表的功能性。基于安全角度考虑，或为了满足特定应用条件要求，需要使用此类应用软件包。

可以随表订购 **Endress+Hauser** 应用软件包，也可以日后单独订购。附件的详细订购信息请咨询 **Endress+Hauser** 当地销售中心，或登录 **Endress+Hauser** 公司的产品主页订购：[www.endress.com](http://www.endress.com)。

 应用软件包的详细信息参见：  
《特殊文档》→  289

---

#### 诊断功能

订购选项“应用软件包”，选型代号 EA “扩展 HistoROM”

包括扩展功能，例如事件日志、开启测量值存储单元。

事件日志：

存储容量可扩展，从 20 条事件日志（基本型）扩展至 100 条事件日志。

数据记录（在线记录仪）：

- 最多可以存储 1000 个测量值。
- 4 个存储模块均可输出 250 个测量值。用户可以确定或设置记录间隔时间。
- 通过现场显示单元或调试软件（例如 FieldCare、DeviceCare 或网页服务器）可以查看测量值日志。

 详细信息参见设备《操作手册》。

---

#### Heartbeat Technology 心跳技术

订购选项“应用软件包”，选型代号 EB“心跳自校验 + 心跳自监测”

##### 心跳自校验

满足 DIN ISO 9001:2015 章节 7.6 a) 溯源认证要求“监视和测量设备的控制”。

- 无需中断过程即可对已安装点进行功能测试。
- 按需提供溯源校验结果，包括报告。
- 通过现场操作或其他操作界面简单进行测试。
- 清晰的测量点评估（通过/失败），在制造商规格范围内具有较高的总测试覆盖率。
- 基于操作员风险评估延长标定间隔时间。

心跳自监测

向外部监测系统连续提供测量原理特征参数监控数据，用于预维护或过程分析。此类参数有助于操作员：

- 得出结论：使用此类数据和有关过程影响因素（例如腐蚀、磨损、粘附等）在一段时间内对测量性能所产生影响的其他信息。
- 及时安排服务计划。
- 监测过程或产品质量，例如气穴。

 **Heartbeat Technology** 心跳技术的详细信息：  
《特殊文档》→  289

浓度测量

订购选项“应用软件包”，选型代号 **ED** “浓度测量”  
计算和输出流体浓度。

使用“浓度测量应用软件包”将密度测量值转换成两种物质混合液的浓度：

- 选择预设置流体（例如不同糖溶液、酸液、碱液、盐液、乙醇等）。
- 标准应用中的常用单位或用户自定义单位（°Brix、°Plato、百分比质量、百分比体积、mol/l 等）。
- 基于用户自定义表格计算浓度。

 详细信息参见设备《特殊文档》。

特殊密度

订购选项“应用软件包”，选型代号 **EE** “特殊密度”

在许多应用场合中密度是关键测量参数，用于监控品质和控制过程。设备测量流体密度，供控制系统使用。

“特殊密度”应用软件包在扩展密度和温度范围内进行高精度密度测量，特别适用过程条件多变的应用场合。

随箱提供的校准证书包含下列信息：

- 空气中的密度测量性能
- 不同密度液体介质中的密度测量性能
- 不同温度下水中的密度测量性能

 详细信息参见设备《操作手册》。

16.14 附件

 选配附件的详细信息→  258

16.15 文档资料

 配套技术文档资料的查询方式如下：

- 设备浏览器（[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)）：输入铭牌上的序列号
- 在 Endress+Hauser Operations app 中：输入铭牌上的序列号或扫描铭牌上的二维码。

标准文档资料

简明操作指南

传感器的《简明操作指南》

| 测量仪表              | 文档资料代号   |
|-------------------|----------|
| Proline Promass S | KA01287D |

## 变送器的《简明操作指南》

| 测量仪表             | 文档资料代号   |
|------------------|----------|
| Proline 500      | KA01520D |
| Proline 500 (数字) | KA01521D |

## 技术资料

| 测量仪表          | 文档资料代号   |
|---------------|----------|
| Promass S 500 | TI01288D |

## 仪表功能描述

| 测量仪表        | 文档资料代号   |
|-------------|----------|
| Promass 500 | GP01173D |

## 设备配套文档资料

## 安全指南

《安全指南》是危险区中使用的电气设备的标准文档资料。

| 内容               | 文档资料代号   |
|------------------|----------|
|                  | 测量仪表     |
| ATEX/IECEX Ex ia | XA01473D |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01474D |
| cCSAus IS        | XA01475D |
| cCSAus Ex ia     | XA01509D |
| cCSAus Ex ec     | XA01510D |
| EAC Ex ia        | XA01658D |
| EAC Ex ec        | XA01659D |
| JPN Ex ia        | XA01780D |
| KCs Ex ia        | XA03287D |
| INMETRO Ex ia    | XA01476D |
| INMETRO Ex ec    | XA01477D |
| NEPSI Ex ia      | XA01478D |
| NEPSI Ex nA      | XA01479D |
| UKEX Ex ia       | XA02570D |
| UKEX Ex ec       | XA02572D |

## 特殊文档

| 内容                              | 文档资料代号   |
|---------------------------------|----------|
| 压力设备指令                          | SD01614D |
| 无线电认证 (A309/A310 显示单元的 WLAN 接口) | SD01793D |
| 网页服务器                           | SD02769D |
| Heartbeat Technology 心跳技术       | SD02732D |
| 浓度测量                            | SD02736D |
| 气泡处理功能                          | SD02584D |

安装指南

| 内容           | 说明                                                                                                         |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 备件套件和附件的安装指南 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 使用设备浏览器→ 𐀀 256 查询可选备件套件</li><li>■ 可以同时订购附件的《安装指南》→ 𐀀 258</li></ul> |

# 索引

## 0 ... 9

3A 认证 ..... 285

## A

安全 ..... 9  
 安装 ..... 21  
 安装尺寸 ..... 23  
     参见 安装尺寸  
 安装方向 (垂直管道、水平管道) ..... 22  
 安装工具 ..... 27  
 安装后检查 ..... 105  
 安装后检查 (检查列表) ..... 32  
 安装位置 ..... 21  
 安装要求  
     安装尺寸 ..... 23  
     安装方向 ..... 22  
     安装位置 ..... 21  
     传感器伴热 ..... 25  
     隔热 ..... 24  
     静压力 ..... 24  
     前后直管段 ..... 23  
     竖直向下管道 ..... 22  
     振动 ..... 25  
 安装准备 ..... 27

## B

帮助文本  
     查看 ..... 76  
     关闭 ..... 76  
     说明 ..... 76  
 包装处置 ..... 21  
 报警信号 ..... 267  
 备件 ..... 256  
 编辑界面  
     使用操作按钮 ..... 72  
     输入界面 ..... 72  
 编辑视图 ..... 71  
     使用操作部件 ..... 71  
 变送器  
     旋转外壳 ..... 31  
     旋转显示模块 ..... 31  
 标准和指南 ..... 286  
 表面光洁度 ..... 281  
 补救措施  
     查看 ..... 179  
     关闭 ..... 179

## C

材质 ..... 279  
 菜单  
     设备设置 ..... 106  
     设置 ..... 107  
     诊断 ..... 248  
     自定义设置 ..... 135  
 菜单路径 (菜单视图) ..... 69

## 菜单视图

    在设置向导中 ..... 69  
     在子菜单中 ..... 69  
 参考工作条件 ..... 271  
 参数  
     更改 ..... 76  
     输入数值或文本 ..... 76  
 参数访问权限  
     读操作 ..... 77  
     写操作 ..... 77  
 参数设置  
     测量变量 (子菜单) ..... 158  
     测量模式 (子菜单) ..... 169  
     传感器调整 (子菜单) ..... 137  
     电流输出 ..... 117  
     电流输出 (向导) ..... 117  
     电流输出值 1 ... n (子菜单) ..... 163  
     电流输入 ..... 115  
     电流输入 (向导) ..... 115  
     电流输入 1 ... n (子菜单) ..... 162  
     仿真 (子菜单) ..... 152  
     非满管检测 (向导) ..... 134  
     服务接口 (子菜单) ..... 108  
     复位访问密码 (子菜单) ..... 151  
     高级设置 (子菜单) ..... 136  
     管理员 (子菜单) ..... 151  
     继电器输出 ..... 128  
     继电器输出 1 ... n (向导) ..... 128  
     继电器输出 1 ... n (子菜单) ..... 164  
     介质系数 (子菜单) ..... 171  
     累加器 (子菜单) ..... 161  
     累加器 1 ... n (子菜单) ..... 140  
     累加器操作 (子菜单) ..... 165  
     零点调节 (向导) ..... 139  
     零点校验 (向导) ..... 138  
     脉冲/频率/开关量输出 ..... 121  
     脉冲/频率/开关量输出 (向导) ..... 121, 123, 126  
     脉冲/频率/开关量输出 1 ... n (子菜单) ..... 164  
     设备信息 (子菜单) ..... 252  
     设置 (菜单) ..... 107  
     设置备份 (子菜单) ..... 149  
     设置访问密码 (向导) ..... 150  
     输入/输出设置 ..... 115  
     数据日志 (子菜单) ..... 166  
     网络诊断 (子菜单) ..... 109  
     系统单位 (子菜单) ..... 109  
     显示 (向导) ..... 130  
     显示 (子菜单) ..... 142  
     小流量切除 (向导) ..... 133  
     校正体积流量计算值 (子菜单) ..... 136  
     选择介质 (向导) ..... 112  
     一次性组件 (子菜单) ..... 105  
     以太网服务器 (子菜单) ..... 84  
     诊断 (菜单) ..... 248  
     状态输入 ..... 117  
     状态输入 1 ... n (向导) ..... 117

状态输入 1 ... n (子菜单) ..... 163  
 APL 端口 (子菜单) ..... 108  
 I/O 设置 (子菜单) ..... 115  
 Mass flow (子菜单) ..... 113  
 WLAN 设置 (向导) ..... 146  
 参数设置写保护 ..... 154  
 操作 ..... 158  
 操作安全 ..... 10  
 操作按钮  
   参见 操作部件  
 操作部件 ..... 73, 178  
 操作菜单  
   菜单、子菜单 ..... 65  
   结构 ..... 65  
   子菜单和用户角色 ..... 66  
 操作方式 ..... 64  
 操作显示界面 ..... 67  
 操作原理 ..... 66  
 测量变量  
   参见 过程变量  
 测量范围  
   液体测量 ..... 262  
 测量和测试设备 ..... 255  
 测量精度 ..... 271  
 测量设备  
   设计 ..... 13  
 测量系统 ..... 261  
 测量仪表  
   安装传感器 ..... 28  
   安装准备 ..... 27  
   拆除 ..... 257  
   废弃 ..... 257  
   改装 ..... 256  
   开启 ..... 105  
   修理 ..... 256  
 测量仪表标识 ..... 15  
 测量仪表的用途  
   参见 指定用途  
   错误用途 ..... 9  
   临界工况 ..... 9  
 测量原理 ..... 261  
 测试和证书 ..... 286  
 产品安全 ..... 10  
 初始化测量仪表 ..... 105  
 储存条件 ..... 20  
 储存温度 ..... 20  
 储存温度范围 ..... 275  
 传感器  
   安装 ..... 28  
 传感器伴热 ..... 25  
 传感器外壳 ..... 277  
 存储方式 ..... 284  
 错误信息  
   参见 诊断信息  
 CE 标志 ..... 10, 285  
 cGMP ..... 285  
 CIP 清洗 ..... 277

## D

打开或关闭键盘锁 ..... 77  
 到货验收 ..... 15  
 电磁兼容性 ..... 276  
 电缆接线  
   Proline 500 变送器 ..... 52  
 电缆入口  
   防护等级 ..... 63  
   技术参数 ..... 270  
 电流消耗 ..... 270  
 电气隔离 ..... 269  
 电气连接  
   测量仪表 ..... 33  
   调试软件  
     通过服务接口 (CDI-RJ45) ..... 86  
     通过 APL 网络 ..... 86  
     通过 WLAN 接口操作 ..... 87  
   防护等级 ..... 63  
   网页服务器 ..... 86  
   RSLogix 5000 ..... 86  
   WLAN 接口 ..... 87  
 电势平衡 ..... 56  
 电源 ..... 270  
 电源故障 ..... 270  
 电子模块 ..... 13  
 调试 ..... 105  
   高级设置 ..... 135  
   设置设备 ..... 106  
 调整诊断响应 ..... 181  
 订货号 ..... 16, 18  
 读操作 ..... 77  
 读取测量值 ..... 158  
 DeviceCare ..... 89  
   设备描述文件 ..... 91  
 DIP 开关  
   参见 写保护开关

## E

二次校准 ..... 255  
 EHEDG 认证 ..... 285

## F

返厂 ..... 256  
 防护等级 ..... 63, 275  
 访问密码 ..... 77  
   输入错误 ..... 77  
 废弃 ..... 256  
 服务  
   维护 ..... 255  
   维修 ..... 256  
 符合性声明 ..... 10  
 FDA ..... 285  
 FDA 认证 ..... 285  
 FieldCare ..... 89  
   功能 ..... 89  
   设备描述文件 ..... 91

## G

隔热 ..... 24

|             |     |
|-------------|-----|
| 更换          |     |
| 仪表部件        | 256 |
| 工具          |     |
| 安装          | 27  |
| 电气连接用       | 33  |
| 运输          | 20  |
| 工作场所安全      | 10  |
| 工作海拔高度      | 275 |
| 功率消耗        | 270 |
| 功能          |     |
| 参见 参数       |     |
| 功能范围        |     |
| SIMATIC PDM | 90  |
| 固件          |     |
| 版本号         | 91  |
| 发布日期        | 91  |
| 固件更新历史      | 254 |
| 故障排除        |     |
| 概述          | 172 |
| 关闭写保护功能     | 154 |
| 管理设备设置      | 149 |
| 过程变量        |     |
| 测量          | 262 |
| 计算          | 262 |
| 过程连接        | 281 |
| <b>H</b>    |     |
| 后直管段        | 23  |
| 环境条件        |     |
| 储存温度        | 275 |
| 工作海拔高度      | 275 |
| 机械负载        | 276 |
| 抗冲击性和抗振性    | 275 |
| 相对湿度        | 275 |
| 环境温度        |     |
| 影响          | 273 |
| 环境温度范围      | 275 |
| HistoROM    | 149 |
| <b>J</b>    |     |
| 机械负载        | 276 |
| 技术参数, 概述    | 261 |
| 检查          |     |
| 安装          | 32  |
| 连接          | 63  |
| 收到的货物       | 15  |
| 检查列表        |     |
| 安装后检查       | 32  |
| 连接后检查       | 63  |
| 接线端子        | 270 |
| 接线端子分配      | 37  |
| 结构          |     |
| 操作菜单        | 65  |
| 介质密度        | 277 |
| 介质温度        |     |
| 影响          | 273 |
| 介质压力        |     |
| 影响          | 273 |
| 静压力         | 24  |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| <b>K</b>                      |        |
| 开关量输出                         | 266    |
| 开启写保护功能                       | 154    |
| 抗冲击性和抗振性                      | 275    |
| 扩展订货号                         |        |
| 变送器                           | 16     |
| 传感器                           | 18     |
| <b>L</b>                      |        |
| 累加器                           |        |
| 分配过程变量                        | 161    |
| 设置                            | 140    |
| 累加器控制模块                       | 99     |
| 累加器模块                         | 98     |
| 连接                            |        |
| 参见 电气连接                       |        |
| 连接电缆                          | 33     |
| 连接工具                          | 33     |
| 连接供电电缆                        | 53     |
| 连接后检查                         | 105    |
| 连接后检查 (检查列表)                  | 63     |
| 连接连接电缆                        |        |
| 传感器接线盒, Proline 500           | 49     |
| Proline 500 (数字) 变送器          | 44     |
| Proline 500 (数字) 变送器的配套传感器接线盒 | 40     |
| Proline 500 (数字) 的接线端子分配      | 40     |
| Proline 500 的接线端子分配           | 49     |
| 连接设备                          |        |
| Proline 500                   | 49     |
| Proline 500 (数字)              | 40     |
| 连接信号电缆                        | 53     |
| 连接信号电缆/供电电缆                   |        |
| Proline 500 (数字) 变送器          | 45     |
| 连接准备                          | 39     |
| 量程比                           | 262    |
| 流向                            | 22, 28 |
| <b>M</b>                      |        |
| 铭牌                            |        |
| 变送器                           | 16     |
| 传感器                           | 18     |
| 模块                            |        |
| 累加器                           |        |
| 累加器                           | 98     |
| 累加器控制                         | 99     |
| 模拟量输出                         | 100    |
| 数字量输出                         | 100    |
| 数字量输入                         | 96     |
| 质量                            | 97     |
| 质量累加器控制                       | 97     |
| 模拟量输出模块                       | 100    |
| <b>N</b>                      |        |
| 内部清洗                          | 277    |
| Netilion                      | 255    |
| <b>P</b>                      |        |
| PROFINET + Ethernet-APL 认证    | 286    |

Proline 500 (数字) 变送器  
  连接信号电缆/供电电缆 ..... 45

Proline 500 (数字) 变送器的连接电缆的接线端子分配  
  传感器接线盒 ..... 40

Proline 500 连接电缆的接线端子分配  
  传感器接线盒 ..... 49

**Q**

其他认证 ..... 286

气候等级 ..... 275

气泡处理功能 ..... 169

前直管段 ..... 23

**R**

人员要求 ..... 9

认证 ..... 285

软件版本号 ..... 91

**S**

筛选事件日志 ..... 250

设备  
  电气连接准备 ..... 39  
  设置 ..... 106

设备版本信息 ..... 91

设备部件 ..... 13

设备类型 ID ..... 91

设备浏览器 ..... 256

设备描述文件 ..... 91

  GSD ..... 91

设备名称  
  变送器 ..... 16  
  传感器 ..... 18

设备锁定, 状态 ..... 158

设备维修 ..... 256

设备修订版本号 ..... 91

设计  
  测量设备 ..... 13

设计准则  
  测量误差 ..... 274  
  重复性 ..... 274

设置  
  初始化测量仪表 ..... 105  
  传感器调节 ..... 137  
  电流输出 ..... 117  
  电流输入 ..... 115  
  仿真 ..... 152  
  非满管检测 ..... 134  
  复位累加器 ..... 165  
  复位设备 ..... 252  
  高级显示设置 ..... 142  
  管理 ..... 150  
  管理设备设置 ..... 149  
  继电器输出 ..... 128  
  介质 ..... 112  
  开关量输出 ..... 126  
  累加器 ..... 140  
  累加器复位 ..... 165  
  脉冲/频率/开关量输出 ..... 121, 123  
  脉冲输出 ..... 121

模拟量输入 ..... 113

设备位号 ..... 107

使测量仪表适应过程条件 ..... 165

输入/输出设置 ..... 115

通信接口 ..... 107

系统单位 ..... 109

显示语言 ..... 105

现场显示单元 ..... 130

小流量切除 ..... 133

状态输入 ..... 117

WLAN ..... 146

设置访问密码 ..... 154, 155

设置显示语言 ..... 105

生产日期 ..... 16, 18

食品接触材料法规 ..... 285

事件日志 ..... 249

输出变量 ..... 264

输出信号 ..... 264

输入变量 ..... 262

竖直向下管道 ..... 22

数字编辑器 ..... 71

数字量输出模块 ..... 100

数字量输入模块 ..... 96

S2 系统冗余 ..... 104

SIMATIC PDM ..... 90

  功能 ..... 90

SIP 清洗 ..... 277

**T**

特殊安装指南  
  卫生合规认证 ..... 25

特殊接线指南 ..... 57

提示工具  
  参见 帮助文本

图标  
  控制数据输入 ..... 72  
  输入界面 ..... 72  
  锁定 ..... 67  
  通信 ..... 67  
  现场显示单元的状态区 ..... 67  
  诊断 ..... 67  
  状态信号 ..... 67

推荐测量范围 ..... 278

TSE/BSE 适用性证书 ..... 285

**U**

UKCA 认证 ..... 285

USP Cl. VI ..... 285

**W**

维护操作 ..... 255

维修 ..... 256

  说明 ..... 256

卫生合规认证 ..... 285

温度范围  
  储存温度 ..... 20  
  介质温度 ..... 276  
  显示单元的环境温度范围 ..... 281

温压曲线 ..... 277

|               |               |
|---------------|---------------|
| 文本编辑器         | 71            |
| 文本菜单          |               |
| 查看            | 73            |
| 关闭            | 73            |
| 解释            | 73            |
| 文档            |               |
| 功能            | 6             |
| 信息图标          | 6             |
| 文档功能          | 6             |
| 文档相关信息        | 6             |
| 文档资料          | 288           |
| 无线电认证         | 286           |
| W@M 设备浏览器     | 15            |
| WLAN 设置       | 146           |
| <b>X</b>      |               |
| 系统集成          | 91            |
| 系统设计          |               |
| 参见 测量设备设计     |               |
| 测量系统          | 261           |
| 显示            |               |
| 当前诊断事件        | 248           |
| 上一个诊断事件       | 248           |
| 显示单元          |               |
| 参见 现场显示单元     |               |
| 显示历史测量值       | 166           |
| 显示区           |               |
| 操作显示          | 67            |
| 在菜单视图中        | 69            |
| 显示值           |               |
| 锁定状态          | 158           |
| 现场显示单元        | 281           |
| 菜单视图          | 69            |
| 参见 报警状态下      |               |
| 参见 操作显示界面     |               |
| 参见 诊断信息       |               |
| 数字编辑器         | 71            |
| 文本编辑器         | 71            |
| 限流值           | 278           |
| 响应时间          | 272           |
| 向导            |               |
| 电流输出          | 117           |
| 电流输入          | 115           |
| 非满管检测         | 134           |
| 继电器输出 1 ... n | 128           |
| 零点调节          | 139           |
| 零点校验          | 138           |
| 脉冲/频率/开关量输出   | 121, 123, 126 |
| 设置访问密码        | 150           |
| 显示            | 130           |
| 小流量切除         | 133           |
| 选择介质          | 112           |
| 状态输入 1 ... n  | 117           |
| WLAN 设置       | 146           |
| 小流量切除         | 268           |
| 写保护           |               |
| 通过访问密码        | 154           |
| 通过写保护开关       | 155           |
| 写保护开关         | 155           |

|            |          |
|------------|----------|
| 写操作        | 77       |
| 信息图标       |          |
| 菜单         | 69       |
| 参数         | 69       |
| 操作部件       | 71       |
| 测量变量       | 67       |
| 测量通道号      | 67       |
| 设置向导       | 69       |
| 子菜单        | 69       |
| 性能参数       | 271      |
| 序列号        | 16, 18   |
| 旋转变送器外壳    | 31       |
| 旋转电子腔外壳    |          |
| 参见 旋转变送器外壳 |          |
| 旋转显示模块     | 31       |
| 循环数据传输     | 93       |
| <b>Y</b>   |          |
| 压力设备指令     | 286      |
| 压损         | 278      |
| 药物相容性试验    | 285      |
| 应用         | 261      |
| 应用场合       |          |
| 其他风险       | 9        |
| 应用软件包      | 287      |
| 影响         |          |
| 环境温度       | 273      |
| 介质温度       | 273      |
| 介质压力       | 273      |
| 硬件写保护      | 155      |
| 用户角色       | 66       |
| 语言, 操作方式   | 281      |
| 远程操作       | 282      |
| 运输测量仪表     | 20       |
| <b>Z</b>   |          |
| 在线记录仪      | 166      |
| 诊断         |          |
| 信息图标       | 177      |
| 诊断响应       |          |
| 解释         | 178      |
| 图标         | 178      |
| 诊断信息       | 177      |
| 补救措施       | 183      |
| 概述         | 183      |
| 设计, 说明     | 178, 181 |
| 网页浏览器      | 179      |
| 现场显示单元     | 177      |
| DeviceCare | 180      |
| FieldCare  | 180      |
| LED 指示灯    | 173      |
| 诊断信息列表     | 249      |
| 振动         | 25       |
| 证书         | 285      |
| 直接访问       | 75       |
| 指定用途       | 9        |
| 制造商 ID     | 91       |
| 质量累加器控制模块  | 97       |
| 质量模块       | 97       |

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| 重复性 .....                 | 272      |
| 重量                        |          |
| 运输 (说明) .....             | 20       |
| SI 单位 .....               | 278      |
| US 单位 .....               | 279      |
| 主要电子模块 .....              | 13       |
| 注册商标 .....                | 8        |
| 状态区                       |          |
| 操作显示 .....                | 67       |
| 在菜单视图中 .....              | 69       |
| 状态信号 .....                | 177, 180 |
| 子菜单                       |          |
| 测量变量 .....                | 158      |
| 测量模式 .....                | 169      |
| 测量值 .....                 | 158      |
| 传感器调整 .....               | 137      |
| 电流输出值 1 ... n .....       | 163      |
| 电流输入 1 ... n .....        | 162      |
| 仿真 .....                  | 152      |
| 服务接口 .....                | 108      |
| 复位访问密码 .....              | 151      |
| 概述 .....                  | 66       |
| 高级设置 .....                | 135, 136 |
| 管理员 .....                 | 150, 151 |
| 过程变量 .....                | 136      |
| 计算值 .....                 | 136      |
| 继电器输出 1 ... n .....       | 164      |
| 介质系数 .....                | 171      |
| 累加器 .....                 | 161      |
| 累加器 1 ... n .....         | 140      |
| 累加器操作 .....               | 165      |
| 脉冲/频率/开关量输出 1 ... n ..... | 164      |
| 浓度 .....                  | 148      |
| 设备信息 .....                | 252      |
| 设置备份 .....                | 149      |
| 石油 .....                  | 149      |
| 事件日志 .....                | 249      |
| 输出值 .....                 | 163      |
| 输入值 .....                 | 162      |
| 数据日志 .....                | 166      |
| 通信 .....                  | 107      |
| 网络诊断 .....                | 109      |
| 系统单位 .....                | 109      |
| 显示 .....                  | 142      |
| 校正体积流量计算值 .....           | 136      |
| 心跳设置 .....                | 149      |
| 一次性组件 .....               | 105      |
| 以太网服务器 .....              | 84       |
| 粘度 .....                  | 148      |
| 状态输入 1 ... n .....        | 163      |
| Analog inputs .....       | 113      |
| APL 端口 .....              | 108      |
| I/O 设置 .....              | 115      |
| Mass flow .....           | 113      |
| 最大测量误差 .....              | 271      |





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

---

中国E+H技术销售 [www.ainstru.com](http://www.ainstru.com)  
电话: 0755-82221901  
邮箱: [sales@ainstru.com](mailto:sales@ainstru.com)