

# 简明操作指南

## RIA46

现场测控仪

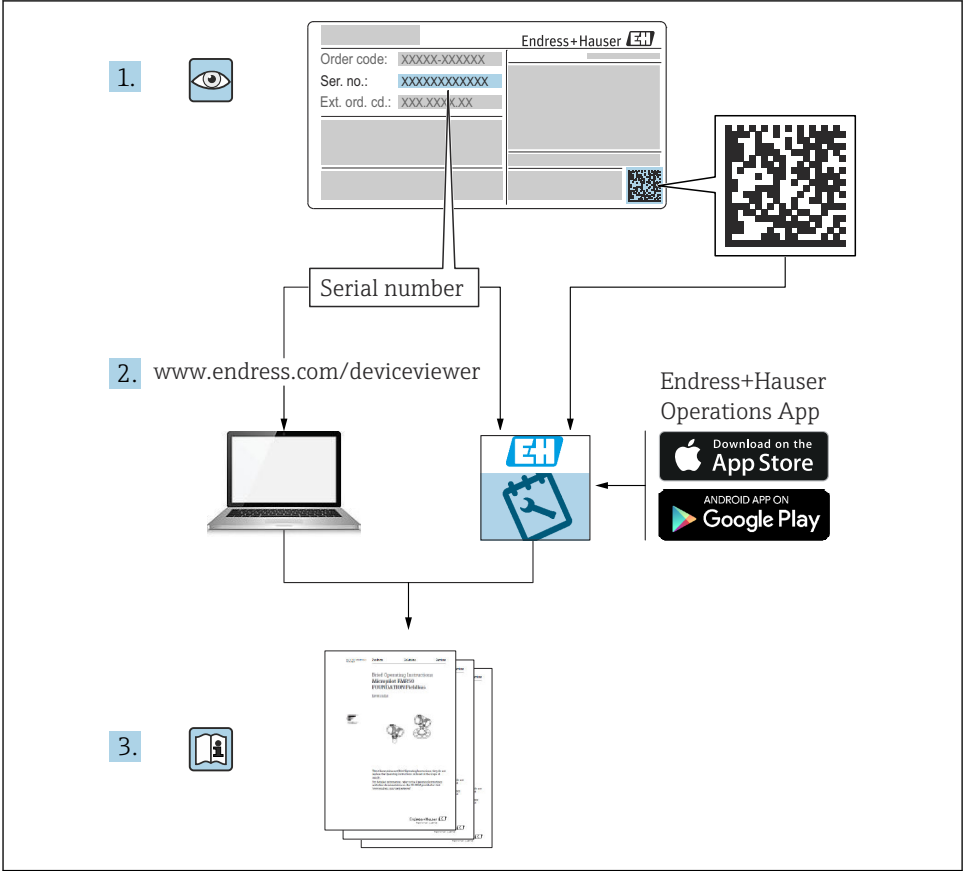


本文档为《简明操作指南》，不能替代设备随箱包装中的《操作手册》。

详细信息参见《操作手册》和其他文档资料。

标配文档资料的获取方式：

- 网址：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App



A0023555

# 目录

|          |                    |           |
|----------|--------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>文档信息</b>        | <b>3</b>  |
| 1.1      | 信息图标               | 3         |
| <b>2</b> | <b>安全指南</b>        | <b>5</b>  |
| 2.1      | 人员要求               | 5         |
| 2.2      | 指定用途               | 5         |
| 2.3      | 工作场所安全             | 5         |
| 2.4      | 操作安全               | 5         |
| 2.5      | 产品安全               | 5         |
| <b>3</b> | <b>到货验收和产品标识</b>   | <b>5</b>  |
| 3.1      | 到货验收               | 5         |
| 3.2      | 产品标识               | 6         |
| 3.3      | 证书和认证              | 6         |
| 3.4      | 储存和运输              | 6         |
| <b>4</b> | <b>安装</b>          | <b>7</b>  |
| 4.1      | 安装要求               | 7         |
| 4.2      | 外形尺寸               | 7         |
| 4.3      | 安装步骤               | 7         |
| 4.4      | 安装后检查              | 8         |
| <b>5</b> | <b>接线</b>          | <b>9</b>  |
| 5.1      | 电气连接               | 9         |
| 5.2      | 连接屏蔽层接地（仅适用铝外壳型仪表） | 13        |
| 5.3      | 连接后检查              | 13        |
| <b>6</b> | <b>操作</b>          | <b>14</b> |
| 6.1      | 操作单元               | 14        |
| 6.2      | 显示屏和 LED 设备状态指示灯   | 16        |
| 6.3      | 图标                 | 17        |
| 6.4      | 设备设置               | 18        |

## 1 文档信息

### 1.1 信息图标

#### 1.1.1 安全图标



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员严重或致命伤害。



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。








危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员轻微或中等伤害。



操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

1.1.2 电气图标




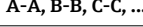


| 图标   | 说明      | 图标  | 说明                                    |
|--|---------|---|---------------------------------------|
|  | 直流电     |  | 交流电                                   |
|  | 直流电和交流电 |  | <b>接地连接</b><br>操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。 |

| 图标   | 说明  |
|--|---|
|  | <b>等电势连接端 (PE: 保护性接地端)</b><br>建立任何其他连接之前，必须确保接地端子已经可靠接地。<br><br>设备内外部均有接地端： <ul style="list-style-type: none"><li>■ 内部接地端：等电势连接端已连接至电源。</li><li>■ 外部接地端：设备已连接至工厂接地系统。</li></ul> |

1.1.3 特定信息图标

| 图标   | 说明                        | 图标  | 说明                        |
|--|---------------------------|---|---------------------------|
|    | <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>附加信息。        |
|    | 参考文档                      |    | 参考页面                      |
|    | 参考图                       |    | 操作步骤                      |
|  | 操作结果                      |  | 外观检查                      |

1.1.4 图中的图标

| 图标   | 说明  | 图标  | 说明        |
|--|-----|---|-----------|
|  | 部件号 |  | 操作步骤      |
|  | 视图  |  | 章节        |
|  | 危险区 |  | 安全区（非危险区） |

## 2 安全指南

### 2.1 人员要求

操作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。

### 2.2 指定用途

过程显示仪评估模拟量过程变量，并显示在彩色显示屏上。通过设备的输出信号和限位继电器可以监测和控制过程。为此，设备配备了大量软件功能。可通过自带的回路电源为两线制传感器供电。

- 由于不当使用或用于非指定用途而导致的损坏，制造商不承担任何责任。禁止擅自改装或改动设备。
- 设备专为现场安装使用而设计。

### 2.3 工作场所安全

使用设备时：

- ▶ 穿戴国家规定的个人防护装备。

### 2.4 操作安全

存在人员受伤的风险！

- ▶ 只有完全满足技术规范且无错误和故障时才能操作设备。
- ▶ 操作员有责任确保设备无故障运行。

### 2.5 产品安全

产品基于工程实践经验设计，符合最先进的安全要求。通过出厂测试，可以安全使用。

## 3 到货验收和产品标识

### 3.1 到货验收

设备到货后请进行以下检查：

1. 检查包装是否完好无损。
2. 如发现损坏：  
立即向制造商报告损坏情况。

- 3. 禁止安装已损坏的材料。制造商无法保证符合安全要求，对于由此可能造成的后果也概不负责。
- 4. 检查包装内的物品是否与供货清单一致。
- 5. 拆除用于运输的所有包装材料。

3.2 产品标识


设备标识信息如下：

- 铭牌参数
- 发货清单上的扩展订货号及订购选项

3.2.1 制造商名称和地址

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| 制造商名称: | Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG |
| 制造商地址: | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang     |
| 产品型号:  | RIA46                                |

3.3 证书和认证

 设备证书和认证信息：参见铭牌参数

 防爆参数和配套文档资料：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → （输入序列号）


3.3.1 其他标准和准则

- IEC 60529:  
外壳防护等级（IP 代号）
- IEC 61010-1:  
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求
- EN 60079-11:  
爆炸性环境 - 第 11 部分：由本质安全型“i”保护的 设备（可选）

3.4 储存和运输

请注意以下几点：

允许储存温度范围为-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)；在短时间内（最长 48 小时），设备可以在临界温度下储存。

 储存和运输设备时，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。

储存和运输过程中避免下列环境条件影响：

- 阳光直射
- 振动
- 腐蚀性介质

## 4 安装

### 4.1 安装要求



#### 警告

如果设备安装错误，将导致防爆认证失效

▶ 注意设备防爆安全指南中规定的安装条件。




#### 注意

高温会缩短显示屏的使用寿命。

▶ 为了避免热量积聚，为设备做好充分的散热措施。

▶ 禁止长时间在高温下使用设备。

 温度低于 $-30^{\circ}\text{C}$  ( $-22^{\circ}\text{F}$ )时，显示屏可能无法保证正常读数。

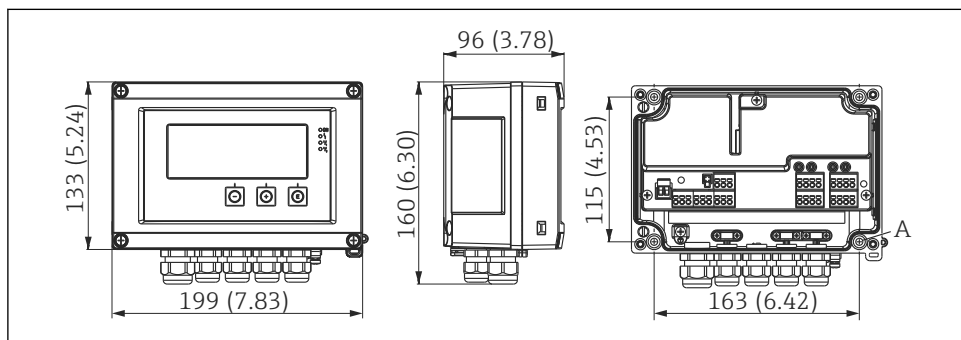
该过程显示仪适用于现场安装。<sup>1)</sup>

调整显示屏安装方向，确保读取方便。电缆入口位于设备底部。

工作温度范围：

$-40 \dots 50^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots 122^{\circ}\text{F}$ )

### 4.2 外形尺寸



A0010574

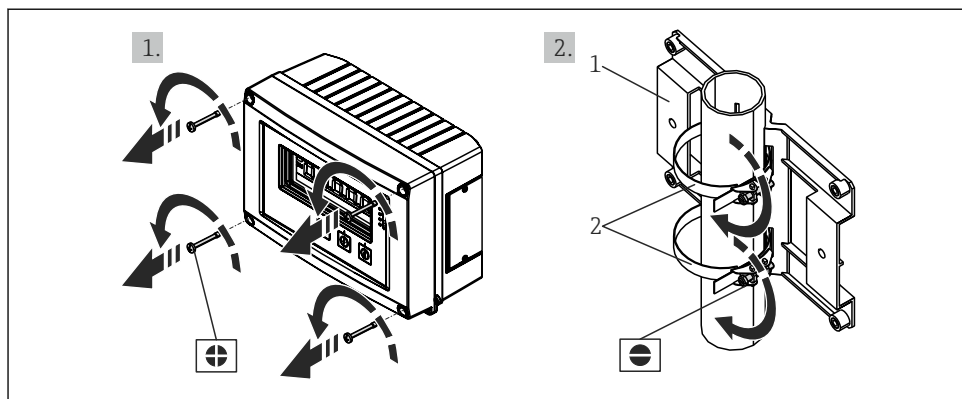
 1 现场安装测控仪的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

A 通过钻孔直接安装在墙壁上，或使用 4 个 $\varnothing 5 \text{ mm}$  (0.2 in) 螺丝安装在选配安装底板上

### 4.3 安装步骤

现场安装测控仪可以使用 4 个 $\varnothing 5 \text{ mm}$  (0.2 in) 螺丝直接固定在墙壁上，或者通过选配安装套件安装在管道或墙壁上。

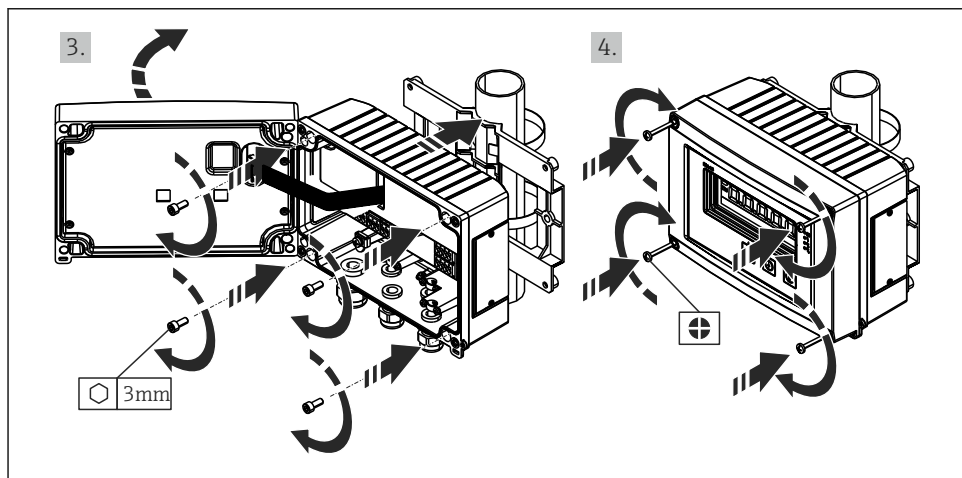
<sup>1)</sup> 根据 UL 认证要求，仅允许面板安装或表面安装。



A0010683

图 2 在管道上安装现场安装测控仪

- 1 安装底板
- 2 管装用金属扎带



A0010684

图 3 在管道上安装现场安装测控仪

## 4.4 安装后检查

- 密封圈是否完好无损？
- 外壳是否牢固固定在墙上或安装底板上？
- 外壳螺丝是否牢固拧紧？



## 5 接线



### 警告

#### 危险！设备带电！

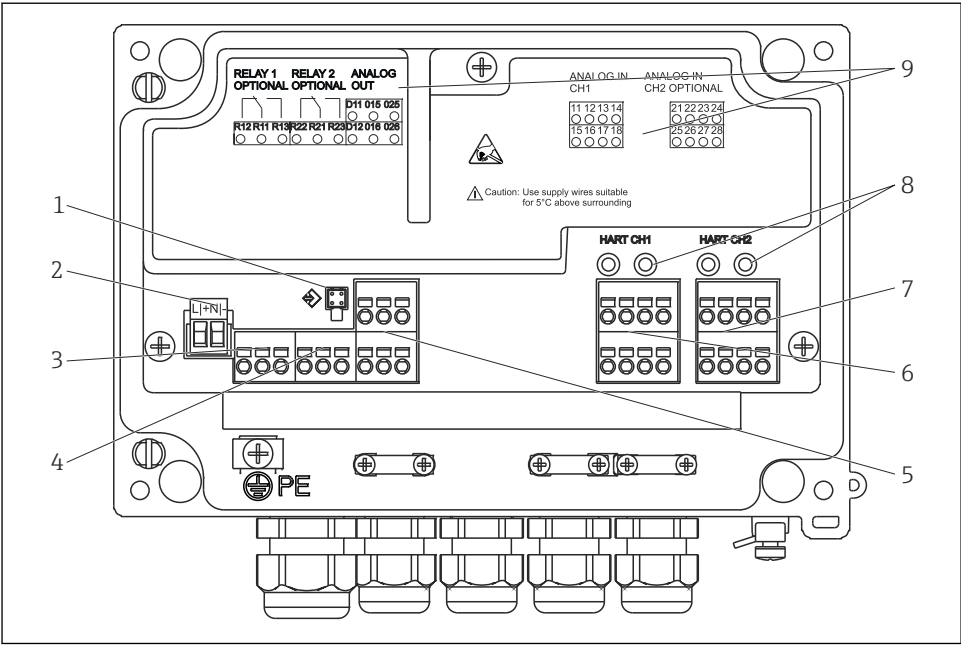
- ▶ 进行接线操作之前，必须确保设备已断电。
- ▶ 进行所有其他电气连接前，必须首先建立保护性接地连接。断开保护性接地连接会导致危险。
- ▶ 调试设备之前，确保供电电压与铭牌参数完全一致。
- ▶ 安装在厂房使用时，自备合适的开关或断路保护器。必须在设备附近安装开关（在操作方便的位置），并标识为专用断路保护器。
- ▶ 电源电缆需要搭配过流保护部件（额定电流 $\leq 10\text{ A}$ ）使用。



- 注意设备上的接线端子标识。
- 允许将安全特低电压和危险电压线路一并按至继电器。

### 5.1 电气连接

为每路输入提供回路电源（LPS）。回路电源主要为两线制传感器供电，并与系统和输出电气隔离。



A0010685

图 4 设备的接线端子分配（通道 2 和继电器，可选）

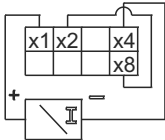
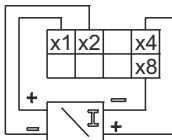
- 1 接口电缆的连接插座
- 2 电源接线端子
- 3 继电器 1 接线端子（可选）
- 4 继电器 2 接线端子（可选）
- 5 模拟量和状态输出接线端子
- 6 模拟量输出 1 接线端子
- 7 模拟量输出 2 接线端子（可选）
- 8 HART®连接插座
- 9 接线端子分配的激光标记

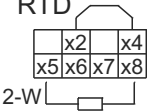
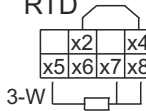
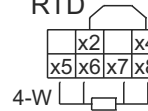
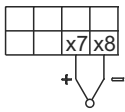
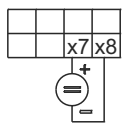
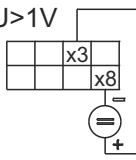
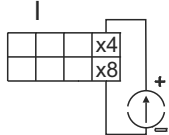
**i** 如果长信号电缆上易出现高能瞬变，建议用户在上游安装合适的浪涌保护器。

### 5.1.1 过程显示仪的电气连接示意图



A0010406

| 回路电源连接  |   |
|---|---|
| <p>两线制</p> <p>LPS 2-W</p>  <p>A0010407</p> | <p>四线制</p> <p>LPS 4-W</p>  <p>A0010408</p> |

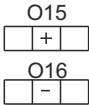
| 模拟量输入连接  |   |   |
|--|---|---|
| <p>热电阻/电阻信号，两线制</p> <p>RTD</p>  <p>A0010581</p> | <p>热电阻/电阻信号，三线制</p> <p>RTD</p>  <p>A0010582</p>  | <p>热电阻/电阻信号，四线制</p> <p>RTD</p>  <p>A0010583</p>  |
| <p>热电偶信号</p> <p>TC</p>  <p>A0010409</p>         | <p><math>U \leq 1\text{ V}</math></p> <p><math>U \leq 1\text{ V}</math></p>  <p>A0010410</p> | <p><math>U &gt; 1\text{ V}</math></p> <p><math>U &gt; 1\text{ V}</math></p>  <p>A0010411</p> |
| <p>电流信号</p>  <p>A0011934</p>                  |   |   |

图示为发生电源故障时的继电器触点位置：

| (可选) 继电器连接  |   |
|---|---|
| <p>继电器 1</p> <p>R12R11R13</p>  <p>A0010412</p> | <p>继电器 2</p> <p>R22R21R23</p>  <p>A0010413</p> |

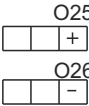
模拟量输出连接

模拟量输出 1



A0010742

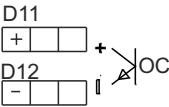
模拟量输出 2 (可选)



A0010743

数字量输出连接

数字量输出/集电极开路



A0010744

电源连接

24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %), 50/60 Hz



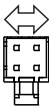
对于塑料外壳型仪表，无需建立保护性接地连接。  
对于 (可选) 铝外壳型仪表，可以将保护性接地线连接至外壳内部的接地端。



A0010746

接口

PC 组态设置软件接口



A0010417

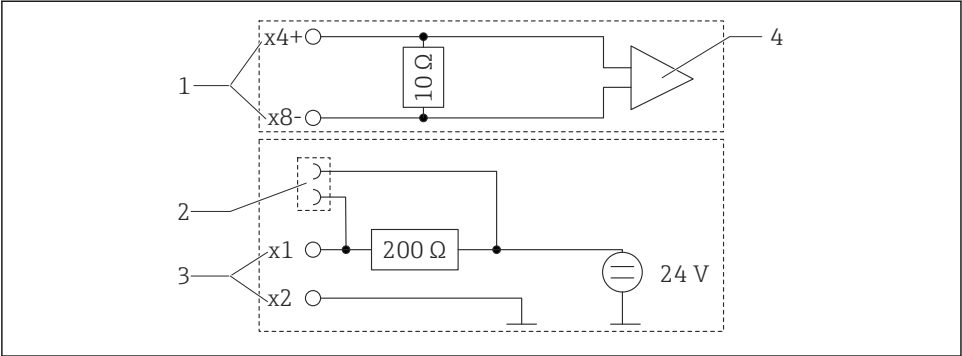
HART®连接插座



A0012403



HART®接线端子连接至回路电源的内部电阻。  
在内部未连接至电流输入。如果不使用设备的回路电源，必须在 4 ... 20 mA 电流回路中使用外部 HART®电阻。

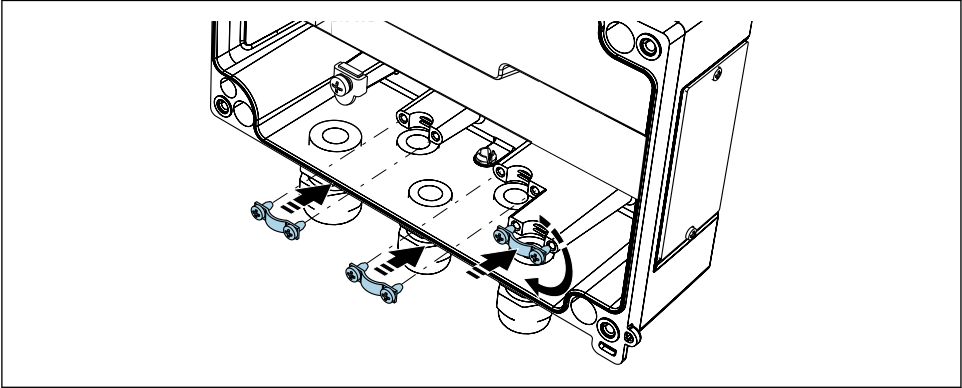


A0029250

图 5 HART®连接插座的内部回路

- 1 电流输入
- 2 HART®连接插座
- 3 回路电源
- 4 模数转换器

5.2 连接屏蔽层接地（仅适用铝外壳型仪表）



A0014935

图 6 屏蔽层接地连接

5.3 连接后检查

|              |      |
|--------------|------|
| 设备状态和技术规范    | 说明   |
| 设备或电缆是否完好无损？ | 外观检查 |
| 电气连接         | 说明   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 供电电压是否与铭牌参数一致？                    | 24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %), 50/60 Hz |
| 所有接线端子是否牢固安装在正确插槽中？每个接线端子的编号是否正确？ | -  |
| 安装后的电缆是否已消除应力影响？？                 | -  |
| 供电电缆和信号电缆是否正确连接？                  | 参见外壳上的接线图。                                   |

6 操作

设备操作简便，无需查阅印刷版《操作手册》，即可完成多种应用场合中的设备调试。  
FieldCare 调试软件是一种快捷方便的设备设置工具。其自带简明（帮助）指南，提供各个功能参数的详细信息。

6.1 操作单元

6.1.1 通过设备进行现场操作

通过设备前面板上的三个内置按键操作



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>打开设置菜单</li><li>确认输入</li><li>在菜单中选择功能参数或子菜单</li></ul>  |
|  | <p>在设置菜单中：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>逐步滚动查看可选功能参数、菜单项、字符</li><li>更改所选功能参数的数值（增大或减小）</li></ul> <p>在非设置菜单中：</p> <p>显示工作通道和计算通道，以及所有工作通道中的最小值和最大值。</p> |

选择菜单底部的“x BACK”菜单项，可退出菜单/子菜单。  
同时按下“-”键和“+”键并至少保持 3 s，可直接退出设置菜单，不保存更改。

6.1.2 通过接口和 PC 组态设置软件进行设置



通过组态设置软件进行设置时，可能无法确定输出和继电器的状态及开关动作  
► 过程运行时禁止设置设备。

如需使用 FieldCare Device Setup 软件设置设备，将设备连接至个人计算机。此时需要使用专用接口转接头，例如 Commubox FXA291。

## 在 FieldCare 中安装通信 DTM 文件

设置显示仪前，必须先个人计算机中安装 FieldCare Device Setup 软件。详细安装信息参见 FieldCare 使用指南。

遵照下列步骤安装 FieldCare 设备驱动程序：

1. 首先，安装 FieldCare 设备驱动程序“CDI DTMLibrary”。进入 FieldCare 菜单“Endress+Hauser Device DTMs → Service / Specific → CDI”，即可找到此驱动程序。
2. 然后，必须在 FieldCare 中更新 DTM 目录。将新安装的 DTM 文件添加到 DTM 目录。

## 安装 TXU10/FXA291 的 Windows 驱动程序

安装 Windows 驱动程序需要具备管理员权限。遵照下列步骤操作：

1. 使用 TXU10/FXA291 接口转接头将设备连接至个人计算机。
  - ↳ 检测到新设备，Windows 安装向导启动。
2. 在安装向导中，不要设置为让设备自动搜索软件。这种情况下，选择“No, not this time”，然后点击“Next”。
3. 在下一窗口中，选择“Install software from a list or specific location”，然后点击“Next”。
4. 在下一窗口中，点击“Browse”并选择保存 TXU10/FXA291 转接头驱动程序的目录。
  - ↳ 安装驱动程序。
5. 单击“Finish”完成安装。
6. 检测到其他设备，Windows 安装向导再次启动。再次选择“No, not this time”，然后点击“Next”。
7. 在下一窗口中，选择“Install software from a list or specific location”，然后点击“Next”。
8. 在下一窗口中，点击“Browse”并选择保存 TXU10/FXA291 转接头驱动程序的目录。
  - ↳ 安装驱动程序。
9. 单击“Finish”完成安装。


接口转接头驱动程序安装完成。Windows 设备管理器中显示已分配的 COM 端口。

## 建立连接

如需与 FieldCare 建立连接，遵照下列步骤操作：

1. 首先编辑连接宏。为此，启动一个新项目，在显示的窗口中右击“Service (CDI) FXA291”对应的图标，并选择“Edit”。
2. 在下一窗口中，在“Serial interface”右侧选择安装 TXU10/FXA291 转接头 Windows 驱动程序时分配的 COM 端口。
  - ↳ 宏设置完成。选择“Finish”。
3. 双击启动“Service (CDI) FXA291”宏，然后点击“Yes”确认后续询问信息。
  - ↳ 搜索已连接的设备，打开合适的 DTM。启动在线设置。

遵照设备《操作手册》说明继续进行设备设置。也可在 FieldCareDevice Setup 软件中查询完整的设置菜单，即《操作手册》中列举的所有功能参数。

 通常情况下，即使访问保护功能启用，也可使用 FieldCare PC 软件和相应的设备 DTM 覆盖参数。

如果需要使用密码对软件实施进一步的访问保护，应在扩展设备设置中启用此功能选项。

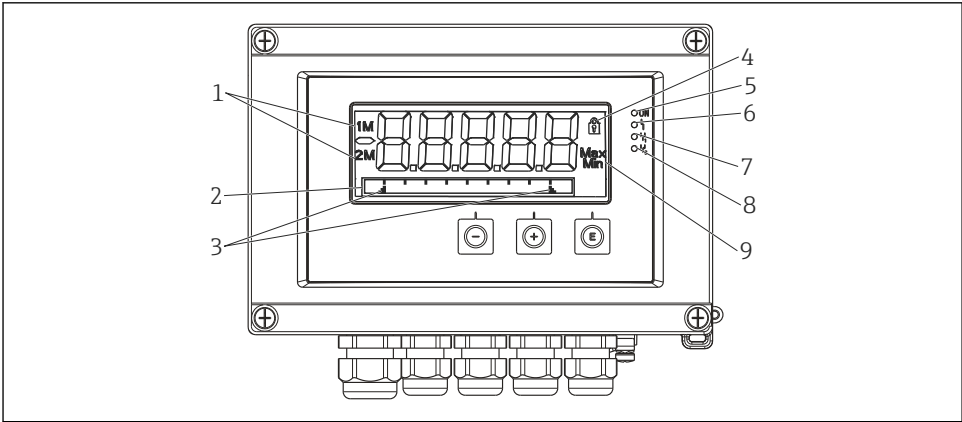
为此，选择 Menu → Setup/Expert → System → Overfill protect → German WHG 并确认。

## 6.2 显示屏和 LED 设备状态指示灯

过程显示仪自带背光液晶 (LC) 显示屏，分为两个显示区。七段显示区显示通道值以及其他信息和报警。

在点阵显示区中，可在显示模式下显示附加通道信息，例如位号、单位或棒图。操作过程中还可显示英文操作信息。

显示设置参数的详细信息参见《操作手册》中的“设置设备”章节。



A0010690

### 7 现场安装测控仪的显示屏


- 1 通道指示符：1 表示模拟量输入 1；2 表示模拟量输入 2；1M 表示计算值 1；2M 表示计算值 2
- 2 点阵显示区，显示位号、棒图、单位
- 3 棒图中的限定值指示符
- 4 “操作被锁定”指示符
- 5 绿色 LED；亮起 - 已通电
- 6 红色 LED；亮起 - 故障/报警
- 7 黄色 LED；亮起 - 继电器 1 励磁
- 8 黄色 LED；亮起 - 继电器 2 励磁
- 9 最小值/最大值指示符



发生故障时，设备自动交替显示故障和通道信息，参见《操作手册》中的“设备自诊断、...”和“故障排除”章节。

## 6.3 图标


### 6.3.1 显示图标

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
|  | 设备锁定/操作受限；锁定设备设置，防止意外更改参数；此时仍可更改显示设置。 |
| 1   | 通道 1 (Analog in 1)                    |
| 2   | 通道 2 (Analog in 2)                    |
| 1M  | 第 1 个计算值 (Calc value 1)               |
| 2M  | 第 2 个计算值 (Calc value 2)               |
| Max   | 最大值，或所显示通道的最大值记录                      |
| Min   | 最小值，或所显示通道的最小值记录                      |

### 发生设备故障时:

显示屏显示----, 不显示测量值

超量程下限/超量程上限: ----

 点阵显示区中显示错误信息和通道名称（位号）。







### 6.3.2 编辑模式中的图标


对于自定义文本，支持输入下列字符：

"0...9", "a-z", "A-Z", "+", "-", "\*", "/", "\\", "%", "°", "2", "3", "m", ".", ",",  
";", ":", "!", "?", "\_", "#", "\$", "&", "'", "(", ") ", "~"

对于数值时，支持输入数字 0...9 和小数点。

此外，编辑模式中使用下列图标：

|   |   |
|---|---|
|  | 设置图标                                    |
|  | 专家设置图标                                  |
|  | 诊断图标                                    |
|  | 接受输入。<br>选择此图标，在用户指定位置处应用输入内容，退出编辑模式。   |
|  | 拒绝输入。<br>选择此图标，拒绝输入内容，退出编辑模式。保留先前设置的文本。 |
|  | 左移一位。<br>选择此图标，光标向左移动一位。                |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | 删除前一字符。<br>选择此图标，删除光标左侧的一个字符。 |
|  | 全部删除。<br>选择此图标，删除所有输入内容。      |

6.4 设备设置

详细设备设置信息参见《操作手册》。

---



71587249

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

---