

简明操作指南

RMA42

过程测控仪， 内置控制功能



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
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App



A0023555

目录

1	文档信息	3
1.1	信息图标	3
2	安全指南	4
2.1	人员要求	4
2.2	指定用途	4
2.3	产品责任	5
2.4	工作场所安全	5
2.5	操作安全	5
2.6	产品安全	5
3	到货验收和产品标识	5
3.1	到货验收	5
3.2	产品标识	6
3.3	储存和运输	6
4	安装	7
4.1	安装要求	7
4.2	外形尺寸	7
4.3	安装设备	8
4.4	安装后检查	8
5	电气连接	9
5.1	连接设备	9
5.2	连接后检查	13
6	操作方式	14
6.1	操作部件	14
6.2	显示屏和 LED 设备状态指示灯	16
6.3	信息图标	17
6.4	调试	18

1 文档信息

1.1 信息图标

1.1.1 安全图标

<p>⚠ 危险</p> <p>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。</p>	<p>⚠ 警告</p> <p>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。</p>
<p>⚠ 小心</p> <p>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。</p>	<p>注意</p> <p>操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。</p>

1.1.2 特定信息图标

图标	含义	图标	含义
	允许 允许的操作、过程或动作。		推荐 推荐的操作、过程或动作。
	禁止 禁止的操作、过程或动作。		提示 标识附加信息。
	参见文档		参考页面
	参考图	1、2、3...	操作步骤
	操作结果		外观检查

1.1.3 电气图标

	直流电		交流电
	直流电和交流电		接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。

1.1.4 图中的图标

1, 2, 3,...	部件号	A, B, C, ...	视图
-------------	-----	--------------	----

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

过程变送单元评估模拟过程变量并将其显示在彩色屏幕上。通过设备的输出信号和限位继电器可以监测和控制过程。仪表具有多项软件功能，用途十分广泛。可通过集成回路电源为两线制传感器供电。

- 仪表为关联设备，不得安装在防爆危险区。
- 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。禁止用户擅自改动或改装设备。
- 设备用于工业环境，仅允许在安装状态下操作。

2.3 产品责任

由于将设备用于非指定用途，或未遵守本手册指南导致的设备故障，制造商不承担任何责任。

2.4 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。

2.5 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。

2.6 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。

3 到货验收和产品标识

3.1 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。

3.2 产品标识

设备标识信息如下：

- 铭牌规格参数
- 在设备浏览器中输入铭牌上的序列号 (www.endress.com/deviceviewer)：显示完整设备资料和配套技术文档资料信息。
- 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)：显示完整设备参数和配套技术文档资料信息。

3.2.1 铭牌

设备是否适用？

铭牌提供下列设备信息：

- 制造商名称、设备名称
- 订货号
- 扩展订货号
- 序列号
- 位号名 (可选)
- 技术参数：例如供电电压、电流消耗、环境温度、通信类参数 (可选)
- 防护等级
- 认证类型和图标
- 参见配套《安全指南》(XA) (可选)

- ▶ 比对铭牌和订货单，确保信息一致。

3.2.2 制造商名称和地址

制造商名称:	Endress+Hauser Wetzlar GmbH + Co. KG
制造商地址:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang, 或登陆网址查询 www.endress.com

3.3 储存和运输

请遵守下列要求：

允许储存温度为 -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)；在临界温度下，设备可以短时间存放（最长 48 小时）。

 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。

储存期间避免以下环境影响：

- 阳光直射
- 靠近高热物体
- 机械振动
- 腐蚀性介质

4 安装

4.1 安装要求

注意

高温会缩短显示屏使用寿命

- ▶ 为了避免热量积聚，务必为设备做好充分的散热措施。
- ▶ 禁止长时间在高温范围内操作设备。

过程测控仪安装在 DIN 导轨上使用 (IEC 60715 TH35)。接口和输出位于设备顶部和底部。输入位于顶部，而输出和电源连接位于设备底部。参照贴有标签的端子连接电缆。

工作温度范围：

非防爆/防爆设备：-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

UL 认证设备：-20 ... 50 °C (-4 ... 122 °F)

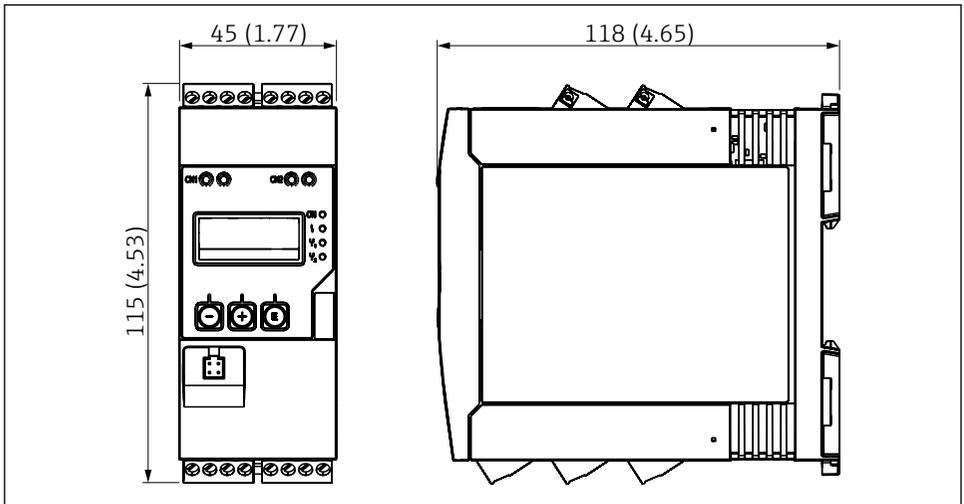
4.1.1 安装方向

竖直或水平。

4.2 外形尺寸

请注意设备的宽度：45 mm (1.77 in)。

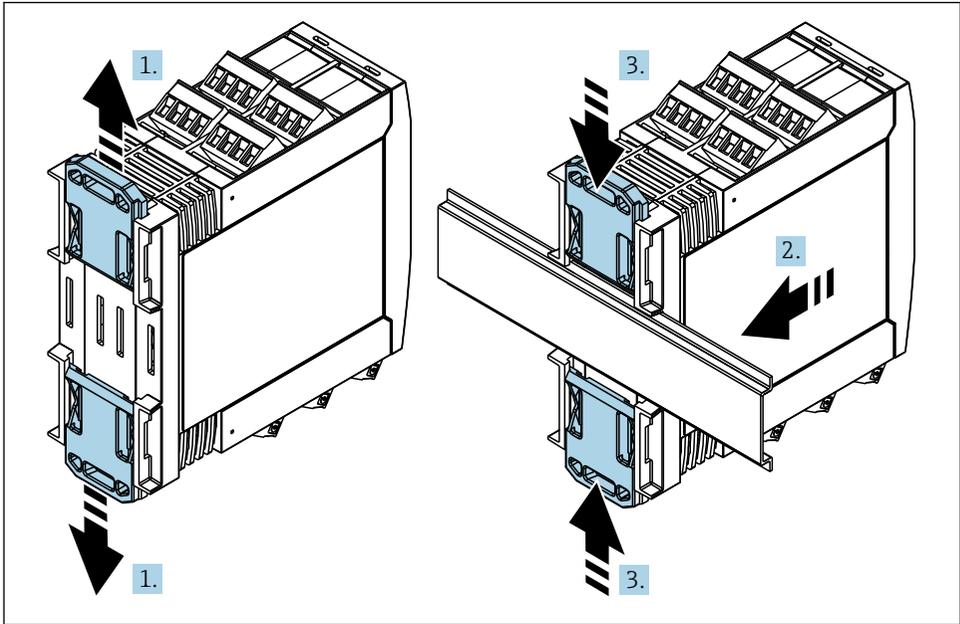
- 最大深度 (包括 DIN 导轨夹) 为 118 mm (4.65 in)。
- 最大高度 (包括接线端子) 为 115 mm (4.53 in)。
- 外壳宽度为 45 mm (1.77 in)。



A0011792

图 1 过程测控仪的外形尺寸示意图；单位：mm (in)

4.3 安装设备



A0011766

1. 向上滑动上部 DIN 导轨夹，向下滑动下部 DIN 导轨夹，直至两者卡入到位。
2. 从前端将变送器安装至 DIN 导轨上。
3. 将两个导轨夹同时向内滑动，直至卡入到位。

拆除设备时，将两个 DIN 导轨夹分别向上和向下滑动分开（见步骤 1），然后取下导轨上安装的设备。也可只松开其中一个 DIN 导轨夹，然后倾斜设备将其从导轨上取下。

4.4 安装后检查

- DIN 导轨夹是否卡入到位？
- 设备是否牢固安装在 DIN 导轨上？
- 所有插入式接线端子是否均牢固连接？
- 是否满足安装位置的温度范围要求 → 图 7？

5 电气连接

警告

危险！设备带电

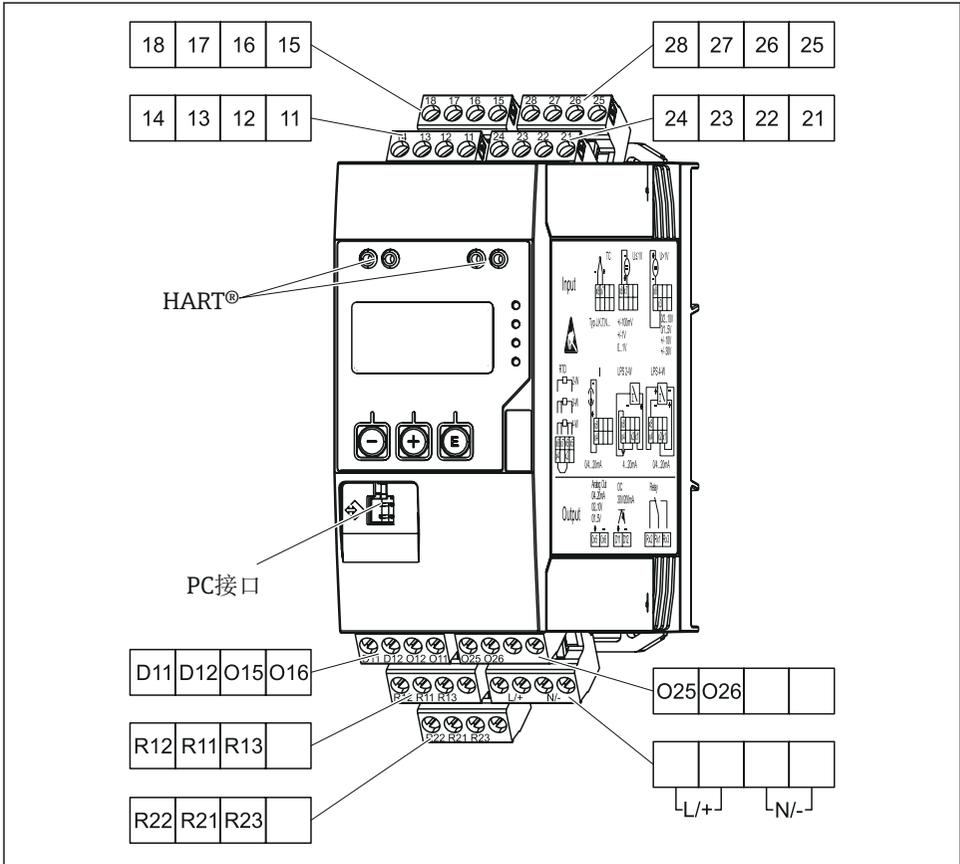
- ▶ 进行接线操作之前，必须确保设备已断电。
- ▶ 调试设备之前，请确保供电电压与铭牌参数一致。
- ▶ 在建筑结构中安装时，提供合适的开关或断路保护器。必须尽可能在设备附近安装开关（易操作范围内），并标识为断路保护器。
- ▶ 供电电缆需要使用过电流保护部件（额定电流 $\leq 10\text{ A}$ ）。



- 注意设备侧面的接线端子标识。
- 允许将安全特低电压和危险电压线路一并接至继电器。

5.1 连接设备

为每个输入提供回路电源（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。

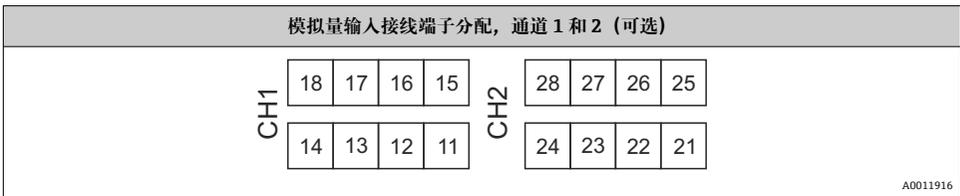


A0011800-ZH

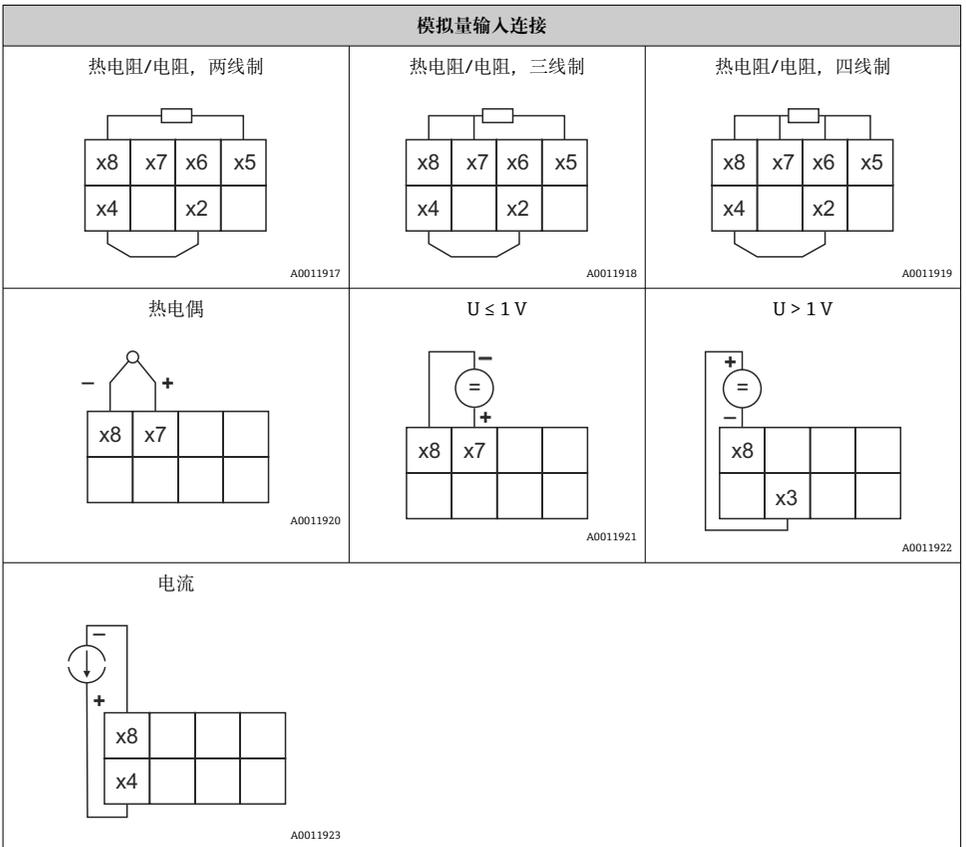
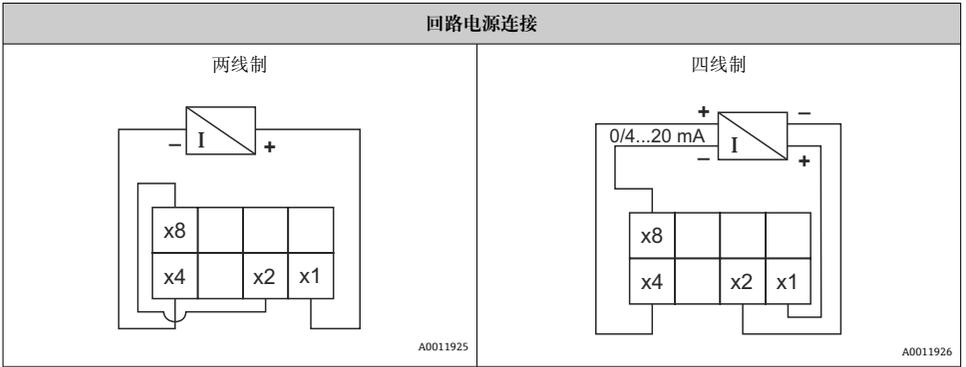
图 2 过程测控仪的接线端子分配 (通道 2 和继电器, 可选)

i 长信号电缆上可能出现高能量瞬变, 我们建议您在上游连接合适的电涌保护器。

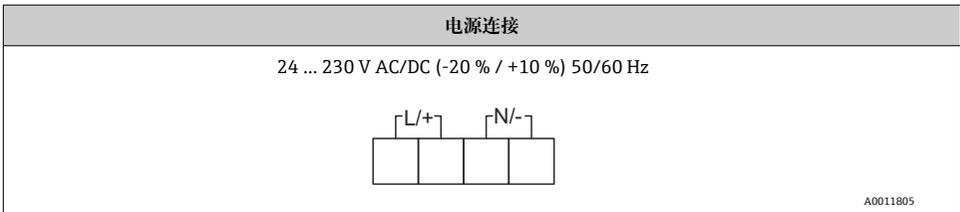
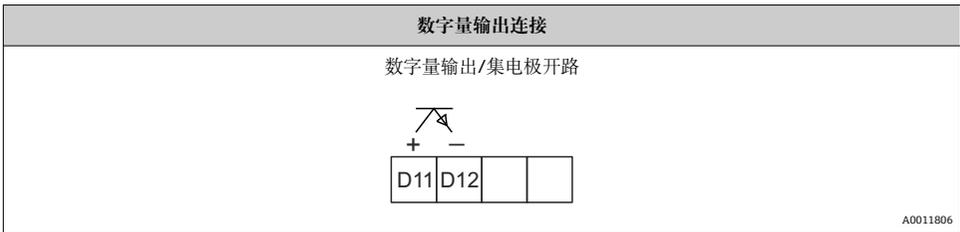
5.1.1 过程显示单元上的可用连接概览



A0011916



图示为发生电源故障时的继电器触点位置:

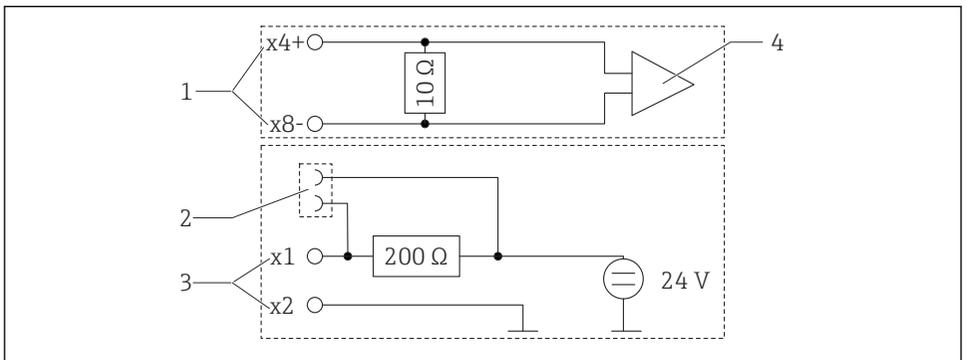


接口	
PC 软件设置接口	
	
A0012418	
HART®连接插座	
CH1 / CH2 	
A0012403	



HART®接线端子连接至回路电源的内部电阻器。

直接的电流输入没有连接内部电阻。如果未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®电阻器。



A0029250

图 3 HART®连接插座的内部电路

- 1 电流输入
- 2 HART®连接插座
- 3 回路电源
- 4 A/D 转换器

5.2 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？	-

安装后的电缆是否完全不受外力的影响？	-
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 操作方式

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组态设置工具。其自带简明（帮助）指南，提供各个功能参数的详细信息。

6.1 操作部件

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"> 打开设置菜单 确认输入 选择功能参数，或菜单中的子菜单
	<p>在设置菜单中：</p> <ul style="list-style-type: none"> 逐步滚动查看可选功能参数、菜单项、字符 更改所选功能参数的数值（增大或减小） <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



小心

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。

遵照以下说明安装 FieldCare 设备驱动程序:

1. 首先在 FieldCare 中安装设备驱动程序“CDI DTMLibrary”。FieldCare 中的驱动程序查找路径: “Endress+Hauser Device DTMs → Service / Specific → CDI”。
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。参照以下步骤操作:

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。

连接设备

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。

根据设备《操作手册》的说明继续进行设备设置。可在 FieldCare Device Setup 中找到完整设置菜单（即列出的所有参数）。

i 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。

如果需要通过密码进行访问保护，则在扩展设备设置中启用此功能选项。

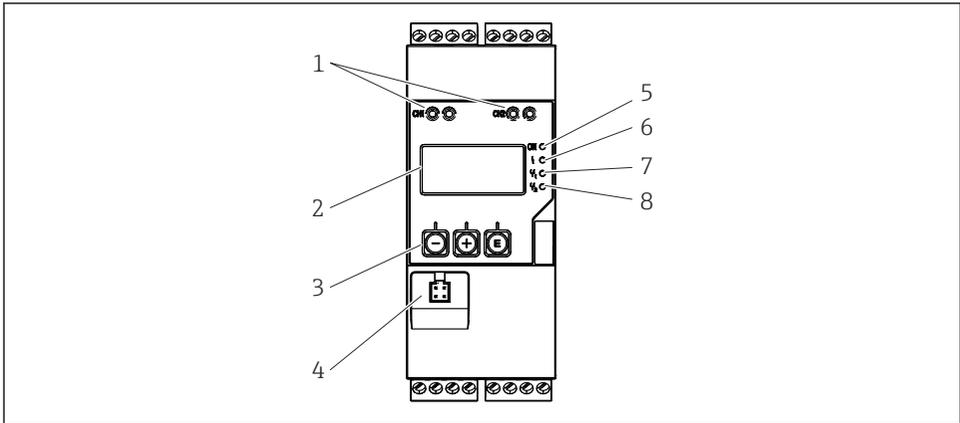
为此，选择 Menu → Setup/Expert → System → Overfill protect → German WHG 并确认。

6.2 显示屏和 LED 设备状态指示灯

过程测控仪自带背光液晶（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。

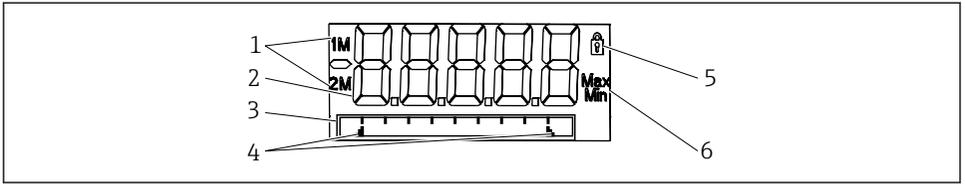
显示设置参数的详细信息参见《操作手册》中的“设置设备”章节。



A0011767

图 4 过程测控仪的显示和操作单元

- 1 HART®连接插座
- 2 显示单元
- 3 操作按键
- 4 计算机接口连接插座
- 5 绿色 LED 指示灯；亮起 = 已通电
- 6 红色 LED 指示灯；亮起 = 故障/报警
- 7 黄色 LED 指示灯；亮起 = 继电器 1 励磁
- 8 黄色 LED 指示灯；亮起 = 继电器 2 励磁



A0011765

图 5 过程测控仪的显示屏

- 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 测量值显示单元
- 3 点阵显示区, 显示位号、棒图、单位
- 4 棒图中的限定值指示符
- 5 “操作锁定”指示符
- 6 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 信息图标

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

下列字符用于输入自定义文本内容:

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

通过数字 0...9 和小数点输入数值。

此外，在编辑模式中还可以使用下列图标：

	设置图标
	专家设置图标
	诊断图标
	确认输入。 选择此图标，在用户指定位置处应用输入，退出编辑模式。
	拒绝输入。 选择此图标，拒绝输入，退出编辑模式。保留先前设置的文本。
	左移一个位置。 选择此图标，光标向左移动一个位置。
	删除前一字符。 选择此图标，删除光标左侧的一个字符。
	全部删除。 选择此图标，删除所有输入。

6.4 调试

详细调试信息参见《操作手册》。



71709458

www.addresses.endress.com
