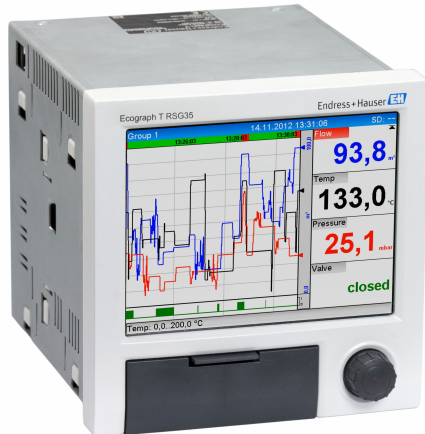


简明操作指南

Ecograph T RSG35

数据管理仪



本《简明操作指南》不能替代《操作手册》。相关产品的详细信息参见：

- www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机/平板电脑：
Endress+Hauser
Operations App



目录

1	文档信息	3
1.1	文档功能	3
1.2	信息图标	3
2	基本安全指南	4
2.1	人员要求	4
2.2	指定用途	4
2.3	工作场所安全	5
2.4	操作安全	5
2.5	产品安全	5
2.6	台面安装设备的安全指南 (可选)	5
2.7	IT 安全	5
3	产品描述	5
3.1	产品设计	5
4	到货验收和产品标识	6
4.1	到货验收	6
4.2	储存和运输	7
5	安装	7
5.1	安装要求	7
5.2	安装测量仪表	7
5.3	安装后检查	9
6	电气连接	9
6.1	连接要求	9
6.2	特殊连接说明	9
6.3	连接仪表	10
6.4	连接后检查	17
7	操作方式	18
7.1	操作方式概述	18
7.2	测量值显示与操作单元	18
7.3	通过现场显示单元访问操作菜单	19
7.4	通过调试软件访问设备	20
8	系统集成	20
8.1	测量仪表的系统集成	20
9	调试	21
9.1	功能检查	21
9.2	开启测量仪表	21
9.3	设置显示语言	21
9.4	设置测量仪表 (“Setup”菜单)	21
9.5	访问保护和安全理念	25
9.6	HTTPS 网页服务器设置	25
10	维护	27
10.1	清洁	27

1 文档信息

1.1 文档功能

《简明操作指南》包含从到货验收至初始调试的所有重要信息。

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
潜在财产损坏警示图标。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
	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。
	保护性接地 (PE) 建立任何其他连接之前，必须确保接地端已经可靠接地。 设备内外部均有接地端： <ul style="list-style-type: none"> 内部接地端：保护性接地端已连接至电源。 外部接地端：设备已连接至工厂接地系统。

1.2.3 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。

图标	含义	图标	含义
	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

1.2.4 图中的图标

图标	含义	图标	含义
1、2、3...	部件号	1、2、3...	操作步骤
A、B、C...	视图	A-A、B-B、C-C...	章节
	防爆危险区		安全区（非防爆危险区）

2 基本安全指南


为确保安全可靠的操作，用户应当阅读本操作手册，并遵守其中的安全指南。

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

 设备设计安装在面板上使用，完全安装到位后才能进行设备操作。

设备用于在非防爆危险区中电子采集、显示、记录、分析、远程传输和归档模拟量或数字量输入信号。

2.2.1 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。

2.3 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。

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。

设备满足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 台面安装设备的安全指南（可选）

- 仅允许将电源插头插入接地电源插座中。
- 无保护性接地功能的延长电缆无法提供防护效果。
- 继电器输出：U（最大值）= 30 V_{eff} (AC)/60 V (DC)

2.7 IT 安全

制造商仅对按照《操作手册》安装和使用的仪表提供质保。仪表自带安全保护，防止意外更改设备设置。

IT 安全措施根据操作员安全标准制定，旨在为设备和设备数据传输提供额外防护，必须由操作员亲自实施。

3 产品描述

3.1 产品设计

设备用于电子读取、显示、记录、分析、远程传输和备份模拟量和数字量输入信号。

设备设计安装在面板上或机柜中。可选择在桌面或现场外壳中操作。

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。

4.1.1 产品标识

设备标识信息如下：

- 铭牌参数
- 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。

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、通信专用数据 (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。

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, 或登陆网址查询 www.endress.com

4.2 储存和运输

请遵守下列要求：

允许储存温度范围为-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)



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

5 安装

5.1 安装要求



设备内部的热量积聚会导致过热

- ▶ 为防止热量积聚，始终确保设备充分冷却。

设备设计安装在非危险区中的面板上使用。

- 环境温度范围：-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
- 气候等级：符合 IEC 60654-1 标准，Cl. B2
- 正面防护等级：IP65 (NEMA Type 4x)
- 背面防护等级：IP20

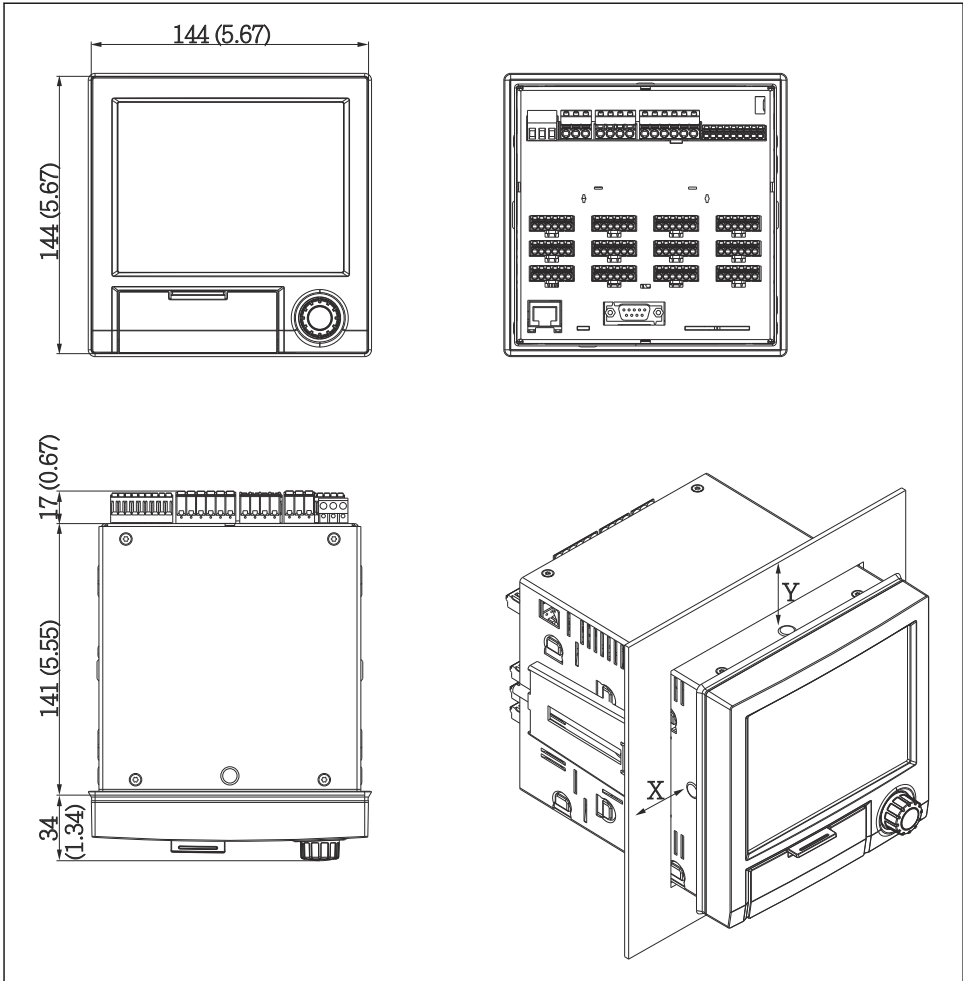
5.1.1 安装尺寸

- 安装深度（针对含接线端子和固定卡扣的设备）：约 158 mm (6.22 in)。
- 面板开孔：138 ... 139 mm (5.43 ... 5.47 in) x 138 ... 139 mm (5.43 ... 5.47 in)
- 开孔厚度：2 ... 40 mm (0.08 ... 1.58 in)
- 视角范围：从显示屏中央轴线，左右侧为 75°视角，上下侧为 65°视角
- 在 Y 方向上（竖直叠加放置），必须满足设备最小间距 15 mm (0.59 in) 要求。在 X 方向上（水平并排放置），必须满足设备最小间距 10 mm (0.39 in) 要求。
- 安全性符合 DIN 43 834 标准

5.2 安装测量仪表



安装工具：安装在面板上，所需工具为螺丝刀。



A0019301

图 1 盘装和外形尺寸示意图 (单位: mm (in))

1. 从前部将设备推入至面板开孔中。为了避免热量聚集，保证与墙壁和其他设备间的间距 > 15 mm (>0.59 in)。
2. 保持设备水平，并将固定卡扣卡入开孔（左侧 1 个、右侧 1 个）中。
3. 使用螺丝刀均匀用力拧紧固定卡扣上的螺丝，确保牢固密封面板（扭矩：100 Ncm）。

5.3 安装后检查

- 密封圈是否完好无损？
- 外壳颈口是否已完全密封？
- 是否正确拧紧螺杆？
- 设备是否牢固对中安装在面板开孔中？

6 电气连接

6.1 连接要求

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。
- ▶ **禁止**将安全特低电压和危险电压线路一并接至继电器。
- ▶ 除了继电器和供电电压线路，仅可连接符合 IEC/EN 61010-1 标准的限能电路。

断开保护性接地会引发危险

- ▶ 进行所有其他电气连接前，必须首先建立保护性接地连接。

注意

电缆热负载

- ▶ 选用合适的电缆，确保电缆耐温能力不得低于（环境温度 + 5 °C (9 °F)）。

供电电压错误可能会损坏设备或导致故障

- ▶ 调试设备之前，请确保供电电压与铭牌参数一致。

检查设备的紧急停机装置

- ▶ 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，并标识为断路保护器。

为设备提供过载保护

- ▶ 电源电缆需要过载保护单元（额定电流 = 10 A）。

错误接线可能会导致设备损坏

- ▶ 注意设备背面的接线端子标识。

使用长信号电缆时会出现高能瞬变电流

- ▶ 在上游回路中串接合适的过电压保护系统（HAW562）。

6.2 特殊连接说明


6.2.1 电缆规格

电缆规格，压簧式接线端子

仪表背板上的所有连接均采用带极性反接保护的可插拔螺纹式或压簧式端子接线排。使用一字螺丝刀（0号）打开压簧式接线端子。

连接时请注意以下几点:

- 辅助电压输出、数字量输入/输出和模拟量输入/输出连接的线芯横截面积: 最大 1.5 mm² (14 AWG) (压簧式接线端子)
- 线芯横截面积 (电源): 最大 2.5 mm² (13 AWG) (螺纹式接线端子)
- 线芯横截面积 (继电器): 最大 2.5 mm² (13 AWG) (压簧式接线端子)
- 去皮长度: 10 mm (0.39 in)

 将软线连接至压簧式接线端子时, 必须安装线鼻子。

屏蔽和接地


对系统组件和电缆 (传感器和通信电缆) 进行屏蔽处理, 且屏蔽层应尽可能覆盖整个系统, 才能确保系统具有最佳电磁兼容性 (EMC)。传感器屏蔽连电缆长度必须超过 30 m (100 ft)。理想的屏蔽区域应为 90%。确保通信电缆和传感器电缆在敷设时不交叉。尽可能靠近参考接地端连接屏蔽线, 确保不同通信方式和连接传感器具有最佳电磁兼容性 (EMC)。

允许采用三种屏蔽方式, 满足所要求:

- 两端屏蔽
- 进线侧单端屏蔽, 且仪表端安装有电容
- 进线侧单端屏蔽

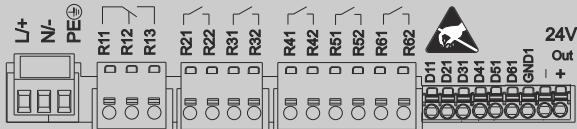
最佳实践就是在进线侧单端屏蔽 (仪表端没有安装电容)。存在 EMC 干扰时, 必须采取恰当的内部接线措施, 保证正常操作。本仪表设计已考虑相关措施, 符合 NAMUR NE21 标准, 确保存在扰动变量时仪表正常运行。

遵守国家安装法规要求和安装指南。不同接地点间存在较大差异时, 屏蔽层仅单点直接连接至参考接地端。

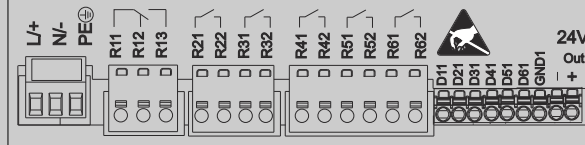
 电缆屏蔽层在系统中多点非等电势接地时, 会出现电源频率匹配电流。可能会损坏信号电缆和明显干扰信号传输。在此情形下, 信号电缆的屏蔽层应单端接地, 不能连接至外壳的接地端。未连接的屏蔽层必须绝缘。

6.3 连接仪表

6.3.1 电源

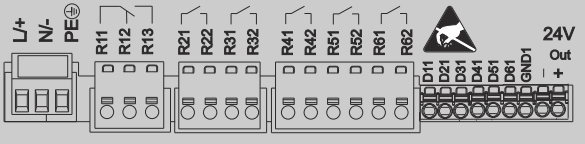
电源类型	接线端子		
			
	A0019103		
100 ... 230 V _{AC}	L+	N-	PE
	相线 L	零线 N	接地
24 V AC/DC	L+	N-	PE
	相线 L 或 +	零线 N 或 -	接地

6.3.2 继电器

类型	接线端子 (最大 250 V, 3 A) 				
报警继电器 1	R11	R12	R13		
	转换触点	常闭触点 (NC) ¹⁾	常开触点 (NO) ²⁾		
继电器 2...6				Rx1	Rx2
				开关触点	常开触点 (NO ²⁾)

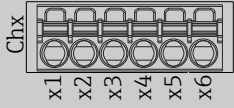
- 1) NC = 常闭 (动断)
- 2) NO = 常开 (动合)

6.3.3 数字量输入、辅助电压输出

类型	接线端子 			
数字量输入 1...6	D11...D61	GND1		
	数字量输入 1...6 (+)	适用数字量输入 1...6 的接地端 (-)		
辅助电压输出 (不稳定), 最大 250 mA			24 V Out -	24 V Out +
			-接地	+ 24 V (±15%)

6.3.4 模拟量输入

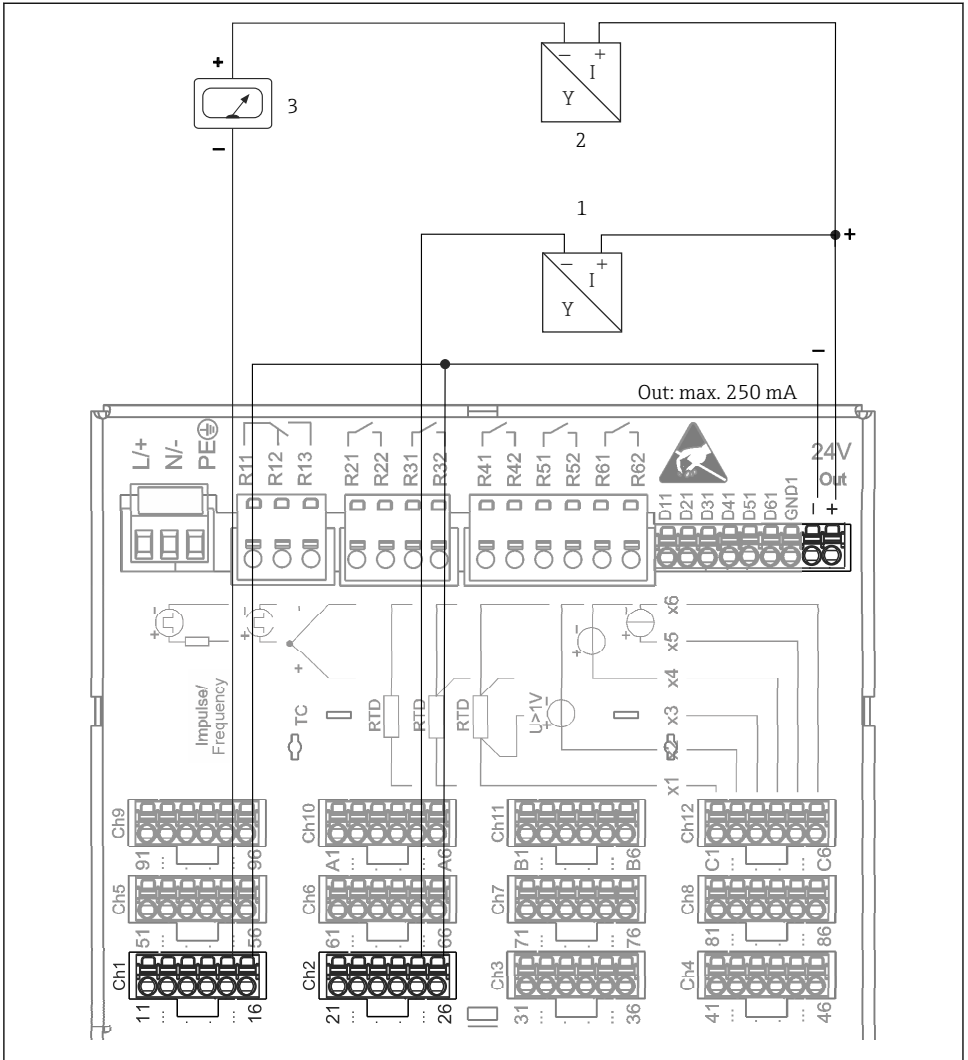
两位接线端子号的第一位 (x) 为相应通道:

类型	接线端子					
						
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
电流/脉冲/频率输入 ¹⁾					(+)	(-)
电压 > 1 V		(+)				(-)
电压 ≤ 1 V				(+)		(-)
热电阻信号 (两线制连接)	(A)					(B)
热电阻信号 (三线制连接)	(A)			b (测量)		(B)
热电阻信号 (四线制连接)	(A)		a (测量)	b (测量)		(B)
热电偶信号				(+)		(-)

A0019303

1) 通用输入被用作频率或脉冲输入且电压 > 2.5 V 时，电源必须串联电阻。实例：1.2 kΩ 串接电阻，24 V 时

6.3.5 连接实例：通过辅助电压输出为两线制传感器变送器供电

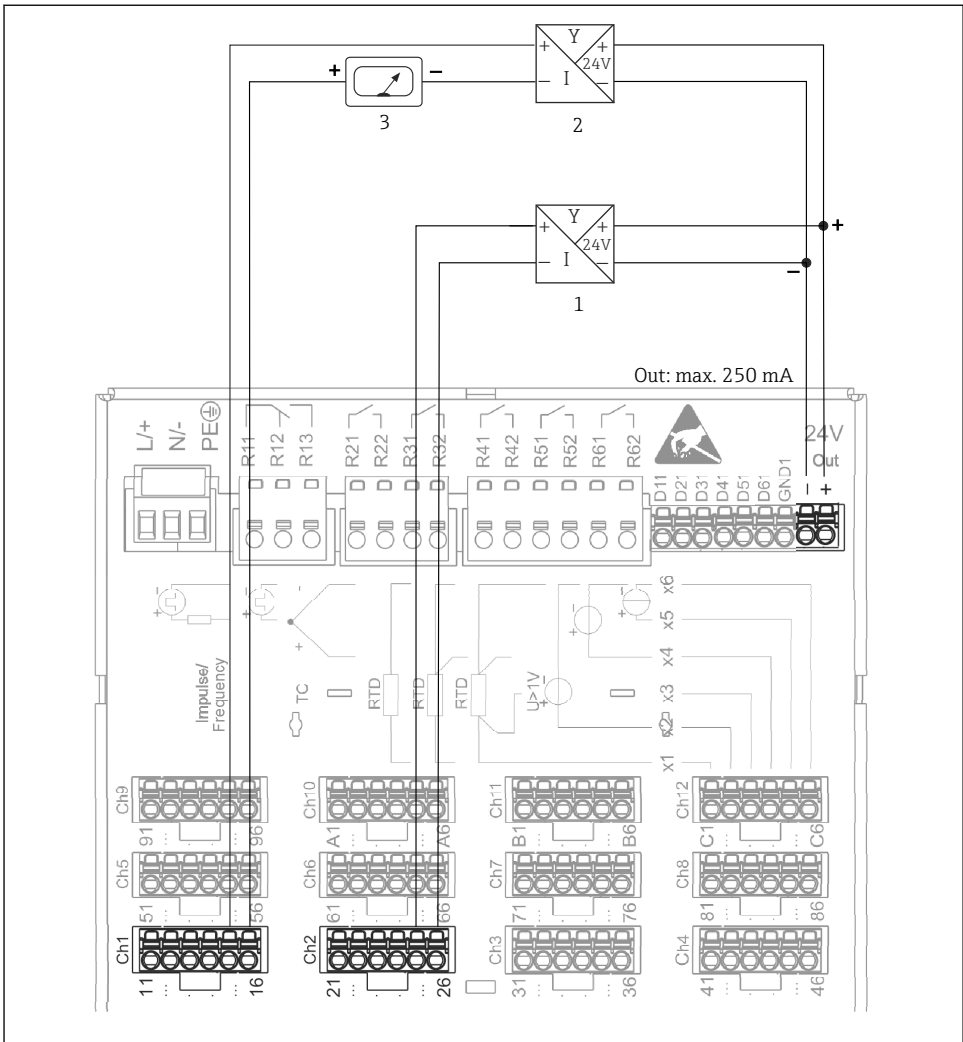


A0020259

2 连接辅助电压输出，为电流测量范围内的两线制传感器变送器供电。（连接通道 CH3-12，参考引脚分配 CH1-2。）

- 1 传感器 1（例如 Endress+Hauser 的 Cerabar）
- 2 传感器 2
- 3 外部显示仪（可选）（例如 Endress+Hauser 的 RIA16）

6.3.6 连接实例：通过辅助电压输出为四线制传感器变送器供电



A0020260

图 3 连接辅助电压输出，为电流测量范围内的四线制传感器变送器供电。（连接通道 CH3-12，参考针脚分配 CH1-2。）

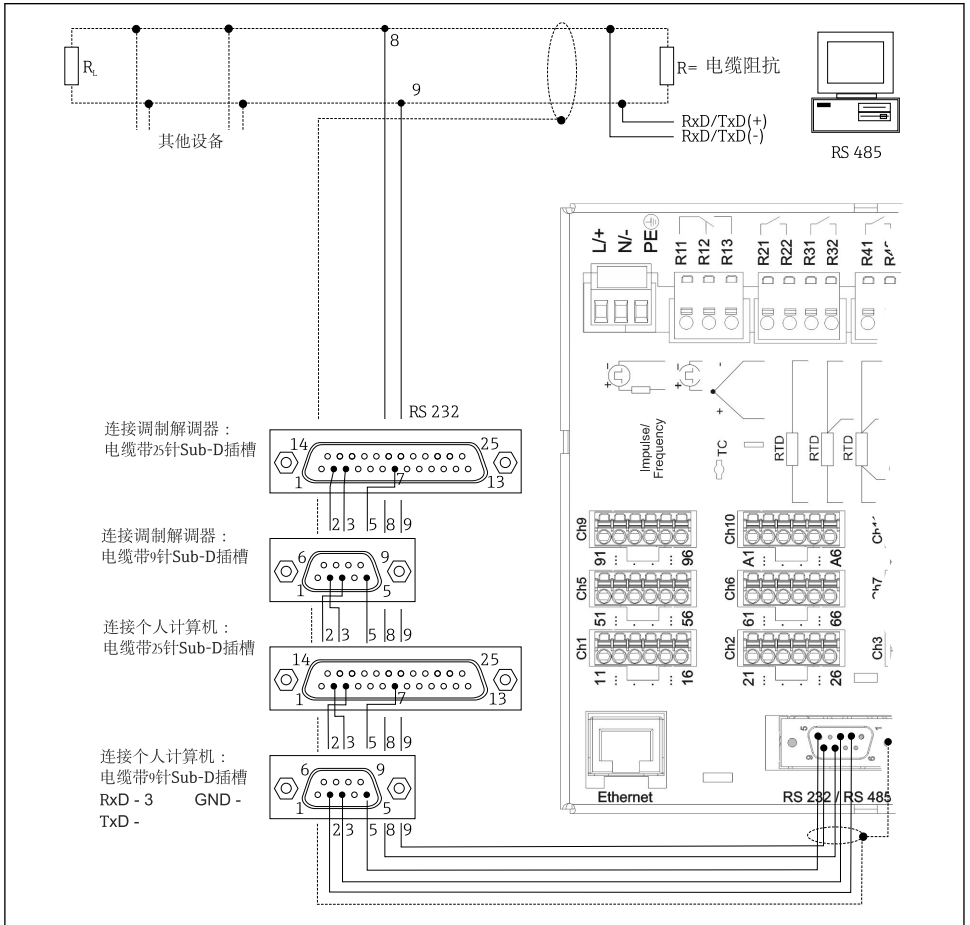
- 1 传感器 1（例如 Endress+Hauser 的 Thermophant T TTR31）
- 2 传感器 2
- 3 外部显示仪（可选）（例如 Endress+Hauser 的 RIA16）

6.3.7 可选: RS232/RS485 接口 (设备背面)



使用屏蔽信号电缆连接串行接口。


设备背面的屏蔽 SUB D9 插槽上有一个 RS232/RS485 组合接口，可以用于数据传输和连接调制解调器。通过调制解调器通信时，建议使用带看门狗功能的工业调制解调器。



A0019305-ZH

类型	SUB-D9 插槽的针脚								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RS232 分配		TxD (数据输出)	RxD (数据输入)		接地				

类型	SUB-D9 插槽的针脚					
RS485 分配			接地		RxD/TxD -	RxD/TxD +
不使用的针脚应悬空。 最大电缆长度： RS232: 2 m (6.6 ft) RS485: 1 000 m (3 280 ft)						

 一次仅允许使用一个接口 (RS232 或 RS485)。

6.3.8 以太网连接 (设备背面)

以太网接口用于将设备经集线器或交换机集成至个人计算机网络中 (Ethernet TCP/IP)。标准跳线电缆 (例如 CAT5E) 可用于此连接。使用 DHCP, 无需其他设置设备即可完全集成至现有网络中。网络中的每台个人计算机均可访问设备。

- 标准: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- 插槽: RJ-45
- 最大电缆长度: 100 m
- 电气隔离

LED 指示灯的说明

以太网接口下方 (参考设备背面) 有两个 LED 指示灯, 用于标识以太网接口状态。


- 黄色 LED 指示灯: 链接信号; 设备连接至网络时亮起。如果黄色 LED 指示灯不亮, 无法正常通信。
- 绿色 LED 指示灯: Tx/Rx; 设备传输或接收数据时, LED 指示灯不规则闪烁。

6.3.9 可选: 以太网 Modbus TCP 从设备

Modbus TCP 接口用于连接至上层 SCADA 系统 (Modbus 主设备), 传输所有测量值和过程值。通过 Modbus 最多可以传输 12 路模拟量输入和 6 路数字量输入, 并储存在设备中。Modbus TCP 接口与以太网接口的物理属性相同。

6.3.10 可选: Modbus RTU 从设备

Modbus RTU (RS485) 接口采取电气隔离, 用于连接更高层级的系统, 以传输所有测量值和工艺参数。通过 Modbus 最多可以传输 12 路模拟量输入和 6 路数字量输入, 并储存在设备中。通过 RS232/RS485 接口连接。

 不能同时使用 Modbus TCP 和 Modbus RTU。

6.3.11 在设备前端连接

USB A 型接口 (主接口)

设备前面板上的 USB-A 插座 (带屏蔽) 提供 USB 2.0 端口。U 盘可以连接至此接口, 用作存储介质。还可以连接外接键盘或 USB 集线器。

USB B 型接口（从接口）

设备前面板上的 USB-B 插槽（带屏蔽）提供 USB 2.0 端口。此端口可将设备连接至笔记本电脑。



USB-2.0 与 USB-1.1 和 USB-3.0 兼容，即可以通信。

USB 设备信息

外接 USB 集线器相关要求

USB 设备通过“即插即用”功能检测。连接相同类型的多台设备时，仅使用第一次连接的 USB 设备。在设置中进行 USB 设备的设置。未超出最大负载电流 500 mA 时，最多可以连接 8 台外接 USB 设备（含 USB 集线器）。出现过载时，自动断开相关 USB 设备。

U 盘相关要求

无法确保所有制造商的 U 盘无故障。建议使用工业级 SD 卡，确保可靠记录数据。



U 盘必须格式化为 FAT/FAT32。无法读取 NTFS 格式。系统支持最大容量为 32 GB 的 U 盘。



不得通过 USB 集线器将 U 盘连接至设备。来自其他 USB 设备的干扰可能会导致数据丢失。

外接 USB 键盘相关要求

系统仅支持使用通过实际驱动访问的键盘（HID 键盘-人机界面设备）。不支持特殊按钮（例如 Windows 按钮）。用户仅允许输入设备输入字符集中的字符。拒绝所有不支持的字符。无法连接无线键盘。支持下列键盘布局：DE、CH、FR、USA、USA 国际、UK、IT。具体设置参见“Setup -> Advanced setup -> System -> Keyboard layout”。

SD 卡相关要求

工业级 SD-HC 卡，支持最大 32 GB。



仅允许使用《操作手册》“附件”章节中介绍的工业级 SD 卡。它们已经通过制造商测试，确保在设备中不会出现功能故障。



SD 卡必须格式化为 FAT/FAT32。无法读取 NTFS 格式。

6.4 连接后检查

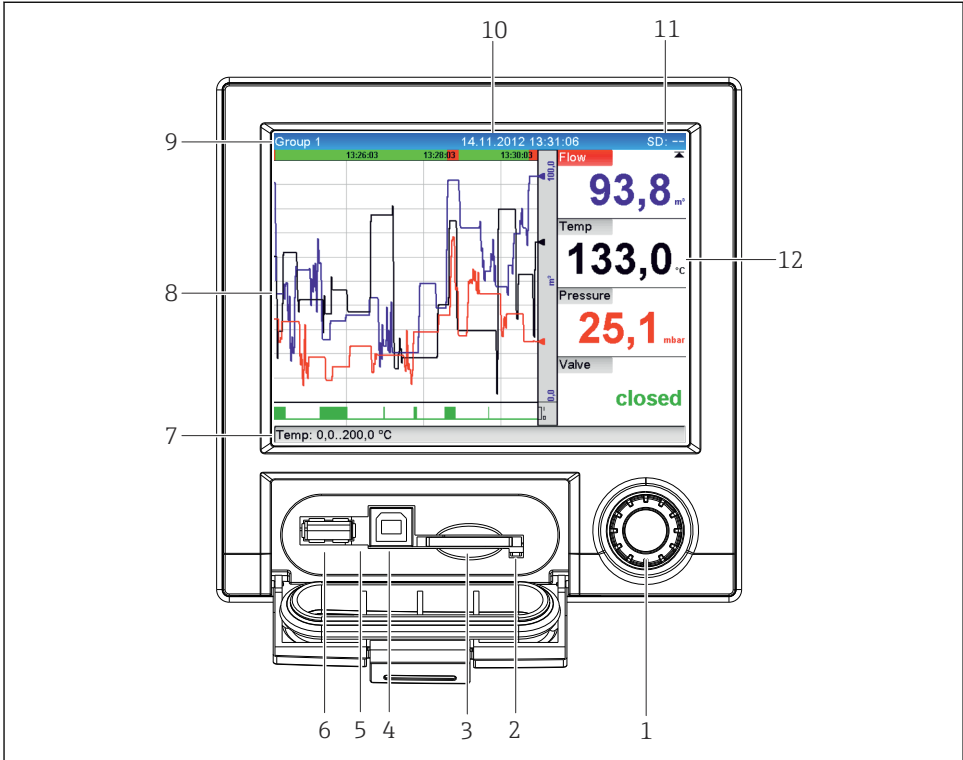
设备状态和技术规范	说明
设备或电缆是否完好无损？	目视检查
电气连接	说明
供电电压是否与铭牌参数一致？	-
所有接线端子是否牢固安装在正确插槽中？	-
安装后的电缆是否完全不受外力的影响？	-
供电电缆和信号电缆是否正确连接？	对照接线图，检查设备背面接线。

7 操作方式

7.1 操作方式概述

设备可以直接使用飞梭按钮和 USB 键盘/鼠标或者通过接口（串口、USB、以太网）和调试工具（网页服务器）以及 FieldCare/DeviceCare 组态设置软件进行现场操作。

7.2 测量值显示与操作单元



A0047011

4 设备正视图（盖板已打开）

图号	操作功能（显示模式=测量值显示） （设置模式=在“Setup”菜单中操作）
1	<p>“飞梭旋钮”：快进/慢退旋钮，按下操作/保持功能。</p> <p>在显示模式下：旋转旋钮，在不同信号组中切换。按下旋钮，显示主菜单。</p> <p>在设置模式下或在选择菜单中：逆时针方向旋转旋钮，向上或向左移动条目或光标，更改参数。顺时针方向旋转旋钮，向下移动条目或光标；逆时针方向旋转旋钮，更改参数。</p> <p>短按 (< 2 s) = 选择高亮功能参数，确认参数更改（按回车键）。</p> <p> 查看在线帮助：长按飞梭旋钮 (> 3 s)，显示所选功能参数的信息。</p> <p>按住飞梭旋钮中的“返回” (> 3 s)，即可立即退出菜单。设备切换至显示模式。</p>
2	SD 卡插槽上的 LED 指示灯。当设备访问 SD 卡时，橙色 LED 指示灯亮起。 LED 指示灯亮起时禁止移除 SD 卡！ 否则存在数据丢失的风险！
3	SD 卡插槽
4	USB B 型插座（用作“从设备”），例如连接个人计算机或笔记本电脑
5	绿色 LED 指示灯亮起：通电状态
6	USB A 型插座（用作“主设备”），例如连接 U 盘或外接键盘
7	<p>显示模式：以合适的通道颜色交替显示模拟量或数字量输入（例如设置放大区域）。</p> <p>在设置模式下：可以显示不同的信息，取决于显示类型。</p>
8	<p>显示模式：显示测量值窗口（例如曲线显示）。</p> <p>在设置模式下：显示操作菜单</p>
9	<p>在显示模式下：当前组名称，分析类型</p> <p>设置模式：当前操作项名称（对话框标题）</p>
10	<p>在显示模式下：显示当前日期/时间</p> <p>在设置模式下：--</p>
11	<p>在显示模式下：交替显示已使用的 SD 卡或 U 盘的百分比空间。</p> <p>同时，交替显示状态图标和储存信息（参考下表）。</p> <p>在设置模式下：显示当前“直接访问”操作密码。</p>
12	<p>在显示模式下：显示当前测量值以及故障/报警状态。对于计数器，计数器类型以图标显示（参考下表）。</p> <p> 测量点带限定值状态时，相应通道识别器红色高亮（快速检测限定值超标）。在出现限定值超标和设备操作过程中，不间断采集测量值。</p>

7.3 通过现场显示单元访问操作菜单

使用“飞梭旋钮”（快进/慢退，带其他按下/保持功能），可以直接在设备上设置。

7.4 通过调试软件访问设备

还可以通过接口进行设备设置和获取测量值。以下工具可用于实现该目的：

调试软件	功能	访问方式
现场数据管理 (FDM) 分析软件 (SQL 数据库支持)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 输出保存的数据 (测量值、分析结果、事件日志) ▪ 可视化和处理保存的数据 (测量值、分析结果、事件日志) ▪ 在 SQL 数据库中安全归档导出数据 	RS232/RS485、USB、以太网
网页服务器 (内置在设备中；通过浏览器访问)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 通过网页浏览器显示当前数据和历史数据，以及测量值曲线 ▪ 设置简单，无需安装其他软件 ▪ 远程访问设备和诊断信息 	以太网或 USB 以太网
OPC 服务器 (可选)	可以提供下列瞬时值： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 模拟通道 ▪ 数字通道 ▪ 算术 ▪ 累加器 	RS232/RS485、USB、以太网
FieldCare/DeviceCare 组态设置软件	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 设备设置 ▪ 上传和保存设备设置 (上传/下载) ▪ 记录测量点 	USB、以太网



设备参数设置的详细步骤请参见《操作手册》。

登陆网站下载所需驱动：www.endress.com/download

8 系统集成

8.1 测量仪表的系统集成



现场总线系统集成的详细信息请参见《操作手册》。

8.1.1 概述

设备带 (可选) 现场总线接口，用于输出过程值。测量值和状态也可以通过现场总线传输至设备中。

注意：无法传输计数器读数。

取决于总线系统，显示数据传输过程中出现的报警和故障 (例如：状态字节)。

过程值传输至用作设备显示数值的相同设备中。

9 调试

9.1 功能检查

在调试之前执行以下检查：

- “安装后检查”列表 → 图 9。
- “连接后检查”列表 → 图 17。

9.2 开启测量仪表

上电后，绿色 LED 亮起，运行准备就绪。

首次调试设备时，按照《操作手册》的下列章节中的说明进行设置。

调试已完成设置或经过预设置的设备时，设备按照现有设置立即开始测量。显示当前工作通道数。



去除显示屏保护膜；否则，可能会影响显示读数。

9.3 设置显示语言


出厂设置：英文或订购语言

调用主菜单，设置操作语言：

1. 按下飞梭按钮。
2. 显示屏上显示主菜单，其中包含“Sprache/Language”选项。
3. 更改语言设置：按下并转动飞梭按钮，选择所需语言，并再次按下飞梭按钮使更改生效。
4. 使用“返回”或“ESC”退出主菜单。

显示语言更改完成。



“返回”功能  显示在每个菜单/子菜单的末尾。

短按“返回”，返回上一级菜单。

要立即退出菜单并返回到测量值显示，长按“返回”(> 3 s)。所作更改将被接受并保存。

9.4 设置测量仪表 (“Setup”菜单)

设置权限在设备出厂时激活，并可通过多种方式锁定，例如输入 4 位访问密码或通过基于角色的密码保护功能。

锁定时，可以检查基本设置，但不能更改。也可通过个人计算机投用和设置设备。

设备设置选项:

- 直接在设备上设置（仅适用于盘装型设备）
- 通过 SD 卡或 U 盘设置，传输储存参数
- 通过网页服务器设置（使用以太网或 USB 以太网）
- 通过 FieldCare/DeviceCare 组态设置软件设置

 关于使用 **FieldCare/DeviceCare** 组态设置软件进行设置的信息

- 离线设置：大部分参数可用（取决于设备设置）。
- 在线设置：仅标记为“Online configuration”的参数可用。

9.4.1 操作步骤：获取首个测量值

步骤和必要设置:

1. 在主菜单中检查日期/时间（“**Setup**”），必要时进行设置。
2. 在主菜单中设置接口和通信：“**Setup -> Advanced setup -> Communication**”。
3. 在主菜单中创建通用型或数字量输入：“**Setup -> Advanced setup -> Inputs -> Universal inputs/Digital inputs**”：**Add input**: 选择“**Universal input x**”或“**Digital input x**”（需要检测输入信号的通道）。然后选择已新建的输入并进行设置。
4. 在主菜单中开启继电器或模拟量输出（可选）：“**Setup -> Advanced setup -> Outputs**”。
5. 在主菜单中将激活的输入分配到组：“**Setup -> Advanced setup -> Application -> Signal groups > Group x**”。
6. 使用“返回”或“ESC”退出菜单。所作更改将被接受并保存。

设备处于测量值显示模式，并显示测量值。

9.4.2 操作步骤：设置或删除限值

设置限定值的步骤:

1. 在主菜单中打开限定值：**Setup -> Advanced setup -> Application -> Limits**。
2. 添加限定值：选择“**Yes**”。
3. 选择并设置“**Limit value x**”。
4. 使用“返回”或“ESC”退出菜单。所作更改将被接受并保存。

设备处于测量值显示模式，并显示测量值。

删除限定值的步骤:

1. 在主菜单中打开限定值：**Setup -> Advanced setup -> Application -> Limits**。
2. 删除限定值：选择“**Yes**”。
3. 从列表中选择要删除的限定值。
4. 使用“返回”或“ESC”退出菜单。所作更改将被接受并保存。

设备处于测量值显示模式，并显示测量值。

9.4.3 设备设置

在操作过程中，按下飞梭旋钮可以打开主菜单。旋转飞梭旋钮，查看可用菜单。显示所需菜单时，按下飞梭旋钮打开菜单。

在“**Setup**”菜单中和在“**Advanced setup**”子菜单中，可以查询设备的重要设定值：

参数设置		设置选项	说明
Change date/time		UTC time zone dd.mm.yyyy hh:mm:ss	更改日期和时间。
Advanced setup			设备的高级设置，例如系统设置、输入、输出、通信和应用等
	System		操作设备所需的基本设置（例如日期/时间、安全性、存储管理、信息等）
	Inputs		模拟量和数字量输入设置。
	Outputs		仅当使用输出（例如继电器或模拟量输出）时所需的设置。
	Communication		使用设备的 USB、RS232/RS485 或以太网接口时所需的设置（PC 操作、串行数据输出、调制解调器操作等）。  可同时使用不同接口（USB、RS232/RS485、以太网）。但是，不能同时使用 RS232 和 RS485 接口。
	Application		各种不同的应用设置（例如功能组设置、限定值等）。



关于所有操作参数的详细概述，请参见《操作手册》的“附录”章节。

9.4.4 通过 SD 卡或 U 盘设置

来自其他 Ecograph T RSG35 或 FieldCare/DeviceCare 的现有设备设置（“Setup data” *.DEH）可直接上传到设备中。

直接向设备输入新设置：此功能用于加载设置数据，菜单路径：“**Operation -> SD card (or USB stick) -> Load setup -> Select directory -> Next**”。

9.4.5 通过网页服务器设置

要使用网页服务器设置设备，通过以太网（或 USB 以太网）将设备连接至个人计算机。

请遵守《操作手册》中关于以太网和网页服务器的说明和通信设置。



为了通过网页服务器设置设备，必须具有管理员或服务权限。在主菜单中执行 ID 和密码管理：“**Setup -> Advanced setup -> Communication -> Ethernet -> Configuration Web server -> Authentication**”。

缺省 ID: admin; 缺省密码: admin

注意：在调试过程中更改密码。

建立连接和设置

设置连接的步骤:

1. 通过以太网（或 USB 以太网）将个人计算机连接至设备。
2. 打开个人计算机上的浏览器；输入 IP 地址：<http://<IP address>>，打开设备的网页服务器。注意：不能输入 IP 地址的前导零（例如，输入 192.168.1.11，取代 192.168.001.011）。
3. 输入 ID 和密码，单击“OK”逐一确认（参见《操作手册》的“网页服务器”章节）。
4. 网页服务器显示设备的瞬时值。在网页服务器任务栏中单击“**Menu -> Setup -> Advanced setup**”。
5. 开始参数设置。

通过以太网建立直接连接的步骤（点对点连接）：

1. 设置个人计算机（取决于操作系统）：例如，IP 地址：192.168.1.1；子网掩码：255.255.255.0；网关：192.168.1.1
2. 禁用设备上的 DHCP。
3. 在设备上定义通信设置：例如，IP 地址：192.168.1.2；子网掩码：255.255.255.0；网关：192.168.1.1
4. 打开个人计算机上的浏览器；输入 IP 地址：<http://<IP address>>，打开设备的网页服务器。注意：不能输入 IP 地址的前导零（例如，输入 192.168.1.11，取代 192.168.001.011）。
5. 输入 ID 和密码，并单击“OK”确认。
6. 网页服务器显示设备的瞬时值。在网页服务器任务栏中单击“**Menu -> Setup -> Advanced setup**”。
7. 开始参数设置。



无需使用交叉电缆。

根据设备《操作手册》的说明继续进行设备设置。也可以在网页服务器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。完成设置后，单击“**Save settings**”接受设置。

注意

不确定的输出切换和继电器动作

- ▶ 使用网页服务器进行设置时，设备可能处于不确定状态。可能会导致输出切换和继电器动作不确定。

9.4.6 通过 FieldCare/DeviceCare 组态设置软件设置

为了通过组态设置软件设置设备，通过 USB 或以太网将设备连接至 PC。



登陆网站下载：www.endress.com/download

建立连接和设置

根据设备《操作手册》的说明继续进行设备设置。

也可以在组态设置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。


注意

不确定的输出切换和继电器动作

- ▶ 在使用组态设置软件的设置过程中，设备可能处于不确定状态。可能会导致输出切换和继电器动作不确定。

9.5 访问保护和安全理念

要使设置在调试后不会受到未经授权的访问，有多个方案可确保对设置和用户输入的访问保护。可以为相应的访问级别和权限设置和指定密码。


 由设备用户负责访问保护和安全理念的执行。除了列出的设备功能外，还必须特别实施用户公司制度和程序（例如密码指派、密码共享、物理访问屏障等）。

可以采用以下保护选项和功能：


- 通过控制输入保护
- 通过访问密码保护
- 通过用户角色保护

为了更改任意参数，必须首先输入正确的密码，或必须使用控制输入解锁设备。


通过控制输入锁定设置：可以在主菜单中进行控制输入设置：“**Setup -> Advanced setup -> Inputs -> Digital inputs -> Digital input X -> Function: Control input; Action: Lock setup**”。

 建议通过控制输入锁定设置。

设置访问密码：可以在主菜单中进行访问密码设置：“**Setup -> Advanced setup -> System -> Security -> Protected by -> Access code**”。出厂设置：“开放式访问”，即可以随时更改。


 记录密码，安全储存。


设置用户角色：可以在主菜单中进行用户角色（操作员、管理员和服务）设置：“**Setup-> Advanced setup -> System -> Security -> Protected by -> User roles**”。出厂设置：“开放式访问”，即可以随时更改。

 调试过程中更改密码。
记录密码，安全储存。

9.6 HTTPS 网页服务器设置

操作 HTTPS 网页服务器时，设备上必须安装 X.509 证书和合适的密钥。出于安全考虑，仅允许通过 U 盘进行安装。

 不得使用设备出厂时预装的证书。

 “USB stick/导入 SSL certificates”功能无法安装服务器证书！

要求

密钥:

- X.509 PEM 文件 (Base64 码)
- RSA 密钥, 最高 2048 位
- 可不带密码保护

证书:

- X.509 文件 (Base64 码 PEM 格式或二进制 DER 格式)
- V3 版, 包含扩展
- 由证书签发机构 (CA) 或其下属机构签名 (建议), 可自签名。

例如可通过 openssl (<https://www.openssl.org>) 创建或转换证书和密钥。咨询 IT 管理员, 创建相关数据。

 提示: 详细信息参见官方视频教程: <https://www.youtube.com/endresshauser>

安装:


1. 将密钥复制到 U 盘的根目录中。文件名: **key.pem**。
2. 将证书复制到 U 盘的根目录中。文件名: **cert.pem** 或 **cert.der**。
3. 将 U 盘插入设备。自动安装密钥和证书。安装记录在事件日志中。
4. 利用“**安全移除**”功能移除 U 盘。

注意:

- 重启设备, 以便浏览器使用新证书。
- 安装完毕后, 将密钥从 U 盘中删除。
- 安全保存密钥。
- 一份密钥和证书仅适用于一台设备。
- 为了防止未经授权的访问, 可禁用设备上的 USB A 型端口。这样, 攻击者就无法替换证书或密钥("Denial of Service")。安装外围防护设备, 限制接触设备。


检查证书

可访问“**Main menu -> Diagnostics -> Device information -> SSL certificates**”, 查看证书。选择证书下方的“**Server certificate**”点。


 请及时更换证书, 防止证书过期。设备将在证书到期前 14 天显示相关诊断信息。

卸载证书和密钥

可访问“**Main menu -> Diagnostics -> Device information -> SSL certificates**”, 查看证书。选择证书下方的“**Server certificate**”点。删除证书。

 此时重新使用预装证书。

使用自签名证书

 自签名证书必须存放在个人计算机证书存储单元的“**Trusted Root Certification Authorities**”目录下, 此时浏览器不显示警告信息。

或者也可通过浏览器保存特殊情况。

10 维护

设备无需专业维护工作。

10.1 清洁

10.1.1 清洁非接液部件表面

- 建议：使用干燥或用水略微蘸湿的无绒布清洁。
- 禁止使用尖锐物体或会腐蚀部件表面（例如显示单元、外壳）和密封圈的腐蚀性清洗液。
- 禁止使用高压蒸汽。
- 注意设备的防护等级。



所用清洗液必须与设备配置的材质相容。禁止使用含高浓度无机酸、碱或有机溶剂的清洗液。



71764274

www.addresses.endress.com
