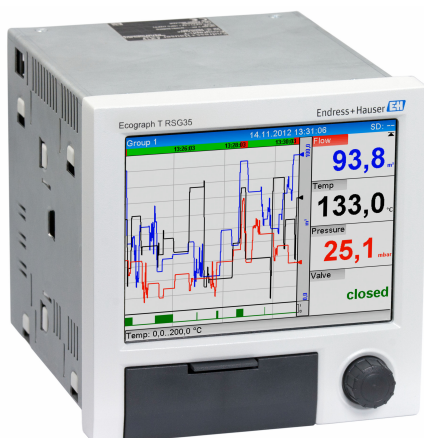


简明操作指南

Ecograph T, RSG35

通用数据管理仪

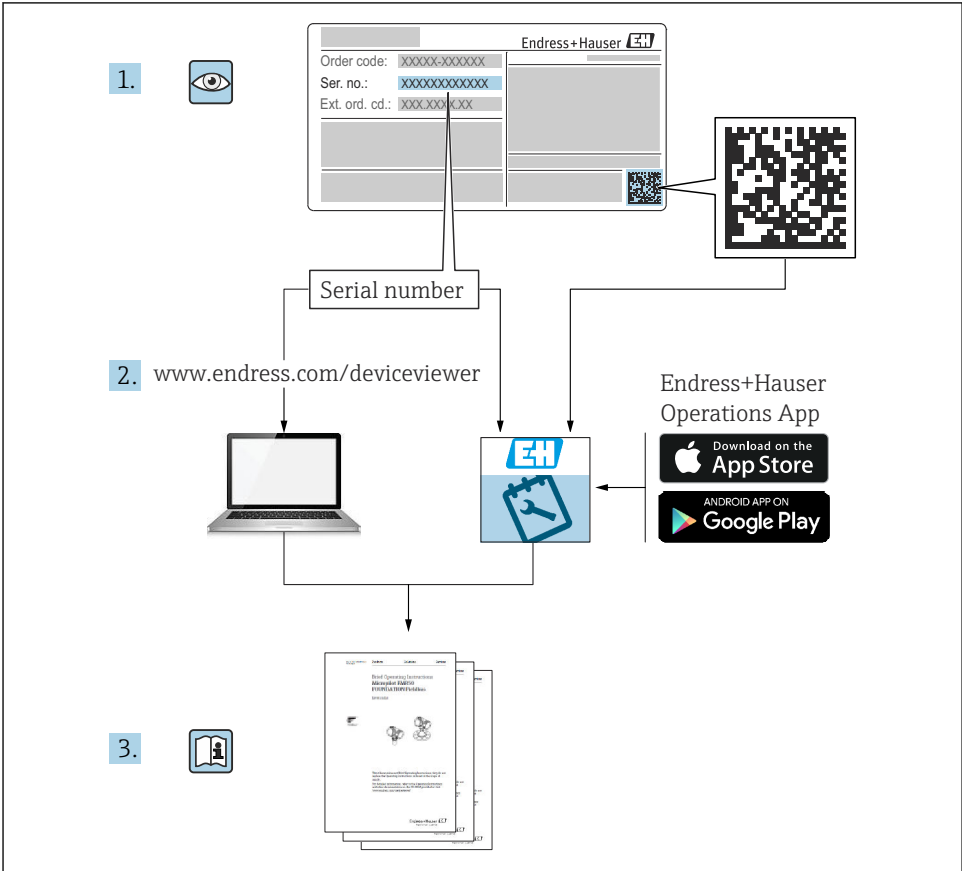


本文档为《简明操作指南》；不得替代设备的《操作手册》。

设备的详细信息请参考《操作手册》和其他文档资料：

所有设备型号均可通过以下方式查询：

- 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	4
1.1	文档功能	4
1.2	图 标	4
1.3	术 语	5
2	基本安全指南	5
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	6
2.5	产品安全	6
2.6	台式机外壳型设备的安全指南（可选）	6
2.7	IT 安全	6
3	产品描述	6
3.1	产品设计	6
4	到货验收和产品标识	7
4.1	到货验收	7
4.2	供货清单	7
4.3	产品标识	7
4.4	储存和运输	8
5	安 装	8
5.1	安装条件	8
5.2	安装测量设备	8
5.3	安装后检查	10
6	电气连接	10
6.1	接线要求	10
6.2	连接指南	10
6.3	连接测量设备	11
6.4	连接后检查	18
7	操作方式	19
7.1	操作方式概述	19
7.2	测量值显示与操作单元	19
7.3	通过现场显示单元访问操作菜单	20
7.4	通过调试工具访问设备	21
8	系统集成	21
8.1	在系统中集成测量设备	21
9	调试	22
9.1	功能检查	22
9.2	启动测量设备	22
9.3	设置操作语言	22
9.4	设置测量设备（“Setup”菜单）	22
9.5	访问保护和安全理念	26
9.6	HTTPS 网页服务器设置	26

1 文档信息

1.1 文档功能

本手册包含所有必要信息，从到货验收到初始调试。

内置操作指南

按下按键，屏幕上直接显示设备的内置操作指南。本手册是对设备内置操作指南的补充，对操作指南中未直接阐明的内容进行了说明。

1.2 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，会导致人员严重或致命伤害。

 **警告**

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。

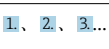
 **小心**

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。

 **注意**

操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

1.2.2 特定信息图标

图标	说明	图标	说明
	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 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

1.2.3 图中的图标

图标	说明
	部件号
	操作步骤
	视图

图标	说明
A-A, B-B, C-C, ...	章节
 A0013441	流向
 A0011187	危险区域 危险区域标识。
 A0011188	安全区域(非危险区域) 非危险区域标识。

1.3 术语

为了清晰起见，在文档中使用下列缩写或同义词：

- Endress+Hauser:
文档中使用的术语：“制造商”或“供货商”
- Ecograph T RSG35:
文档中使用的术语：“设备”或“测量设备”

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。
- ▶ 经工厂操作员授权
- ▶ 熟悉国家法规
- ▶ 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(取决于实际应用)中的各项规定
- ▶ 必须遵守所有操作指南和基本法规要求

2.2 指定用途

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。

- 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。

2.3 工作场所安全

操作设备时：

- ▶ 遵守国家法规，穿戴人员防护装置。

湿手操作设备时:

- ▶ 电击风险增大, 应佩戴合适的防护手套。

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。
- ▶ 操作员有责任确保在无干扰条件下操作设备。

危险区

在危险区中使用设备时 (例如防爆要求), 应避免人员受伤或设备损坏危险:

- ▶ 参照铭牌检查并确认所订购的设备是否允许在危险区中使用。
- ▶ 遵守单独成册的补充文档资料中列举的规格参数要求, 补充文档资料是《操作手册》的组成部分。

2.5 产品安全

测量设备基于工程实践经验设计, 符合最先进、最严格的安全要求。通过出厂测试, 可以安全使用。

测量设备遵守常规安全标准和法律要求。此外, 还符合 EC 一致性声明中列举的 EC 准则的要求。制造商通过粘贴 CE 标志确认设备满足此要求。

2.6 台式机外壳型设备的安全指南 (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: $U \text{ (最大值)} = 30 \text{ V}_{\text{eff}} \text{ (AC)} / 60 \text{ V (DC)}$

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

到货后需要进行下列检查：

- 包装或包装内的物品是否完好无损？
- 包装内的物品是否有遗漏？对照供货清单，检查包装内的物品是否与供货清单一致。

4.2 供货清单

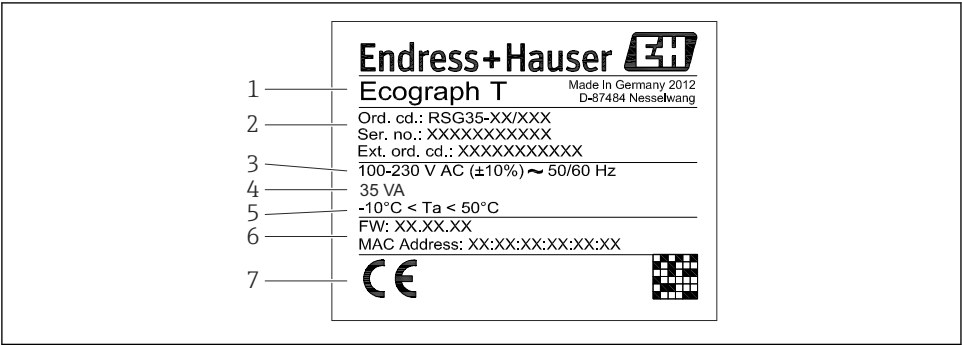
设备的供货清单如下：

- 设备（配接线端子）
- 盘装型：2 个固定卡扣
- USB 电缆
- 可选：工业级 SD 卡（插在 SD 卡槽中，位于设备正面的盖板后方）
- “现场数据管理器（FDM）”分析软件（DVD 光盘中，分为基本版、演示版或专业版，取决于订单）
- 发货清单
- 《简明操作指南》（多语种印刷版）

4.3 产品标识

4.3.1 铭牌

参考下图比对设备铭牌：



A0019299

图 1 设备铭牌示意图

- 1 设备名称
- 2 订货号、序列号、扩展订货号
- 3 电源电压、电源频率
- 4 最大功率消耗
- 5 温度范围
- 6 软件版本号；MAC 地址
- 7 设备认证

4.3.2 制造商名称和地址

制造商名称:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
制造商地址:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
产品型号:	RSG35

4.4 储存和运输

必须遵守允许环境条件和储存条件的要求。详细规格参数请参考“技术参数”章节。

请注意以下几点:

- 妥善包装设备，为储存和运输过程中的设备提供抗冲击保护。原包装具有最佳保护效果。
- 允许储存温度范围为-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

5 安装

5.1 安装条件

注意

设备内部的热量积聚会导致过热

- 为了避免热量积聚，务必为设备做好充分的散热措施。

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
- 防护等级: IP65, NEMA 4 (前部) / IP20 (外壳后部)

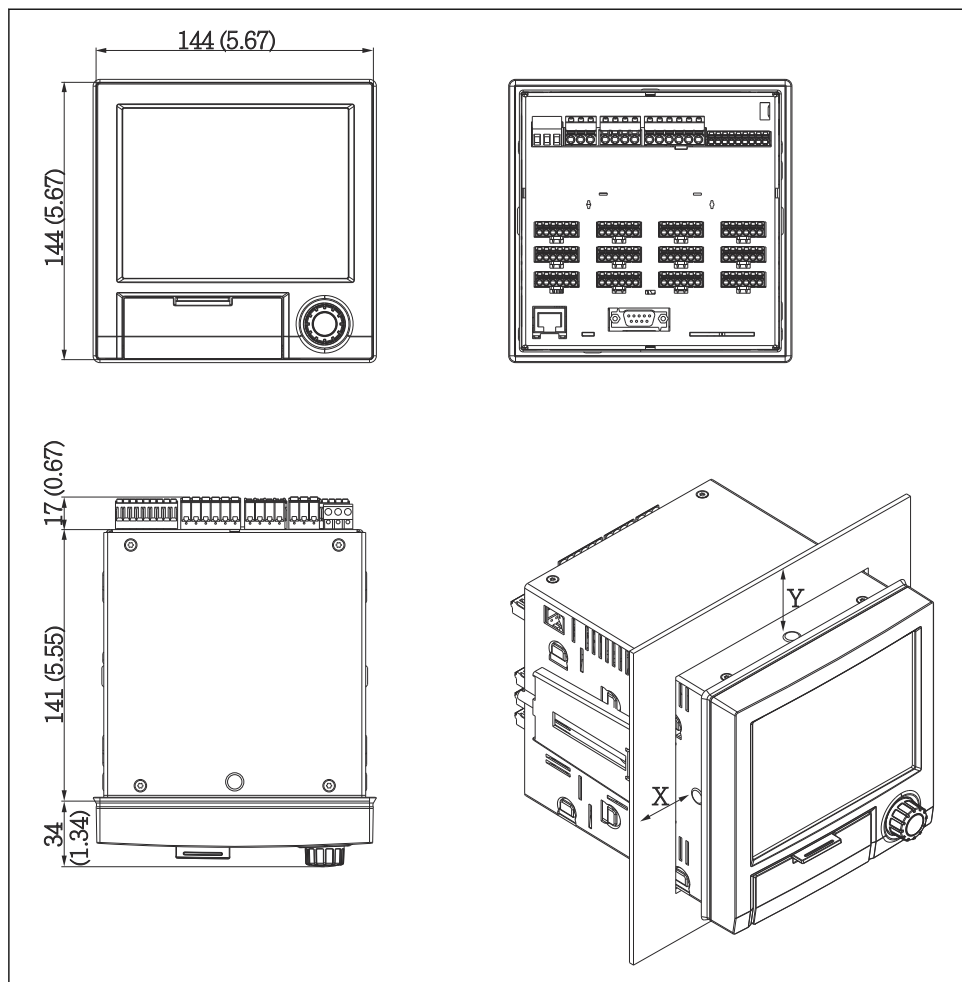
5.1.1 安装尺寸

- 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 安装测量设备



安装工具: 安装在面板上, 所需工具为螺丝刀。



A0019301

图 2 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 $> 15 \text{ mm}$ ($> 0.59 \text{ in}$)。
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 接线要求



警告

危险！设备带电！

- ▶ 设备的所有连接均必须在断电条件下进行。
- ▶ **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

- ▶ 进行其他电气连接前，必须建立接地连接。

注意

电缆热负载

- ▶ 使用合适的电缆，确保其耐温能力比环境温度高 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。必须在设备附近安装开关（易操作范围内），并标识为断路保护器。

为设备提供过载保护

- ▶ 为供电电缆提供过载保护（标称电流 = 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。

使用长信号线时会出现高能瞬变电流

- ▶ 在上游回路中安装合适的过电压保护单元（例如 E+H HAW562）。

6.2 连接指南

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。接线操作快速简单。使用一字螺丝刀(0号)打开压簧式接线端子。

接线时请注意以下几点:

- 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: max. 1.5 mm² (14 AWG) (压簧式接线端子)
- 电源连接的线芯横截面积: max. 2.5 mm² (13 AWG) (螺纹式接线端子)
- 继电器连接的线芯横截面积: max. 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，特别是传感器连接线和通信线，进行屏蔽处理时，屏蔽层应尽可能覆盖整个系统，确保系统具有最佳电磁兼容性(EMC)。传感器屏蔽连接线长度必须超过 30 m。理想情况下的屏蔽覆盖范围约超过 90%。此外，布线时应确保传感器连接线和通信线不会出现交叉。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。

允许采用三种屏蔽方式, 满足所要求求:

- 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

经验表明：在大多数情况下采用进线侧单端屏蔽(仪表端未安装电容)即可获得最佳电磁兼容性(EMC)。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。仪表已采取相应措施。在存在强干扰的场合中，操作仍能符合 NAMUR NE21 标准的要求。

在安装过程中必须遵守适用法规、国家安装法规和准则要求！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。

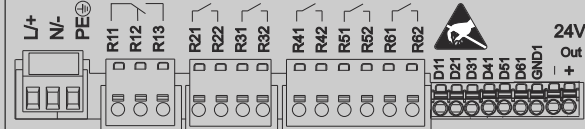
 电缆屏蔽层在系统中多点非等电势接地时，会出现电源频率匹配电流。可能会损坏信号电缆或明显干扰信号传输。在此情形下，信号电缆的屏蔽层仅在单端接地，即不能连接至外壳的接地端。绝缘未使用的屏蔽层！

6.3 连接测量设备

6.3.1 供电电压

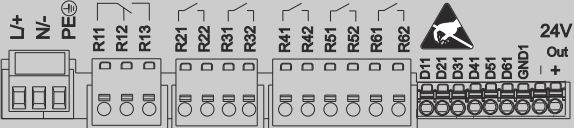
电源类型	接线端子		
100...230 VAC	L+ 相线 L	N- 零线 N	PE 地线
24 V AC/DC	L+ 相线 L 或+	N- 零线 N 或-	PE 地线

6.3.2 继电器

类型	接线端子 (最大 250 V, 3 A)  A0019103				
报警继电器 1	R11	R12	R13		
	可切换触点	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⁾)

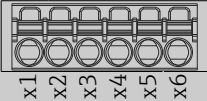
- 1) NC = 常闭 (动断)
- 2) NO = 常开 (动合)

6.3.3 数字量输入；辅助电压输出

类型	接线端子  A0019103			
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	+ 24V (±15%)

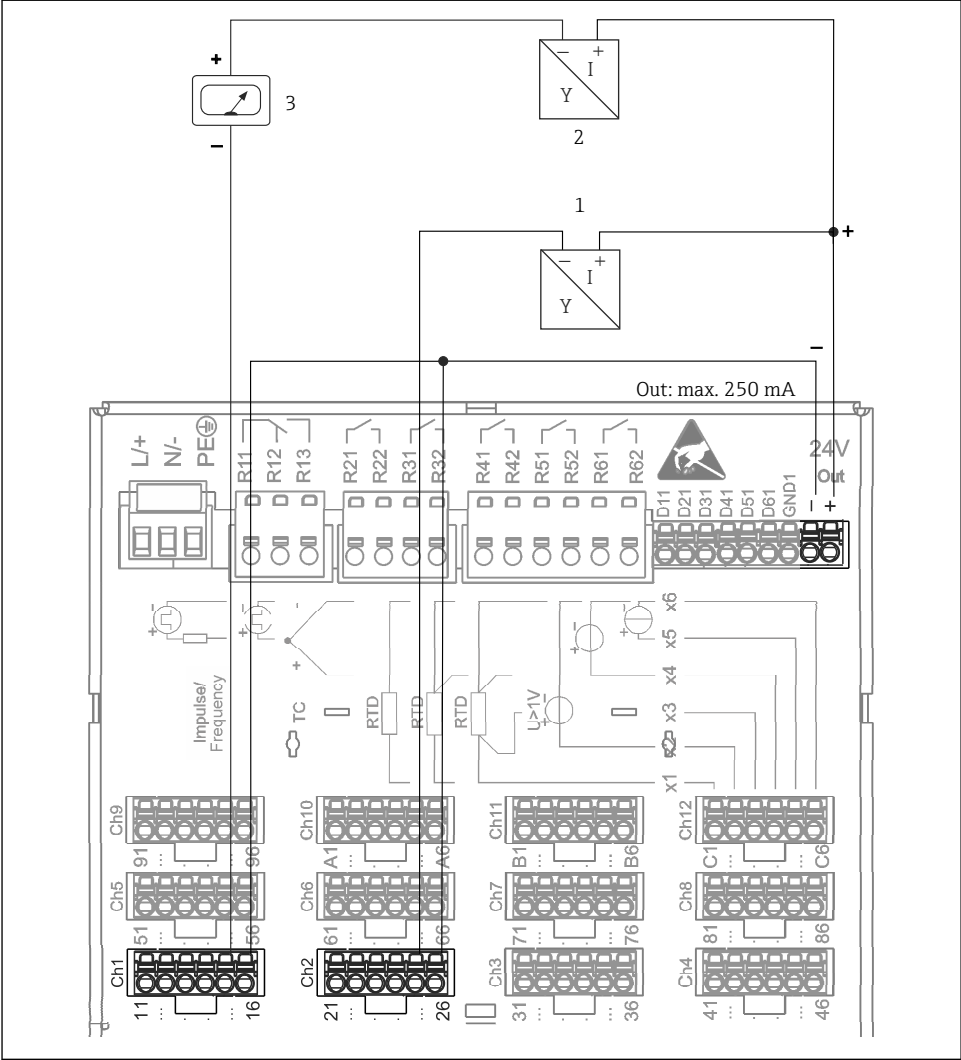
6.3.4 模拟量输入

两位接线端子号的第一位 (x) 为相应通道:

类型	接线端子					
	Chx  A0019303					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
电流、脉冲、频率输入 ¹⁾					(+)	(-)
电压 > 1V		(+)				(-)
电压 ≤ 1V				(+)		(-)
热电阻 RTD 信号 (两线制连接)	(A)					(B)
热电阻 RTD 信号 (三线制连接)	(A)			b (测量)		(B)
热电阻 RTD 信号 (四线制连接)	(A)		a (测量)	b (测量)		(B)
热电偶 TC 信号				(+)		(-)

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：24 V 时，串接电阻为 1.2 kΩ

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

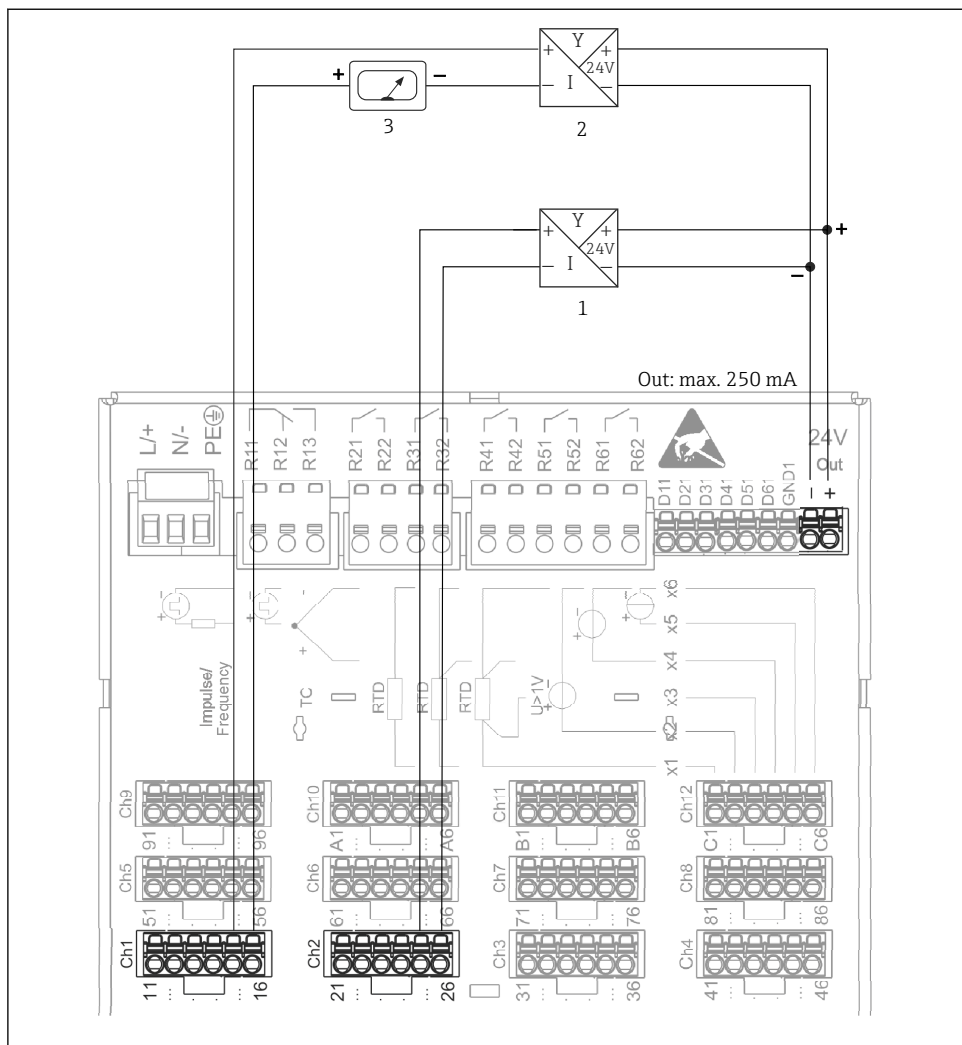


A0020259

图 3 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 CH3-12，参考针脚分配 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

4 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。）

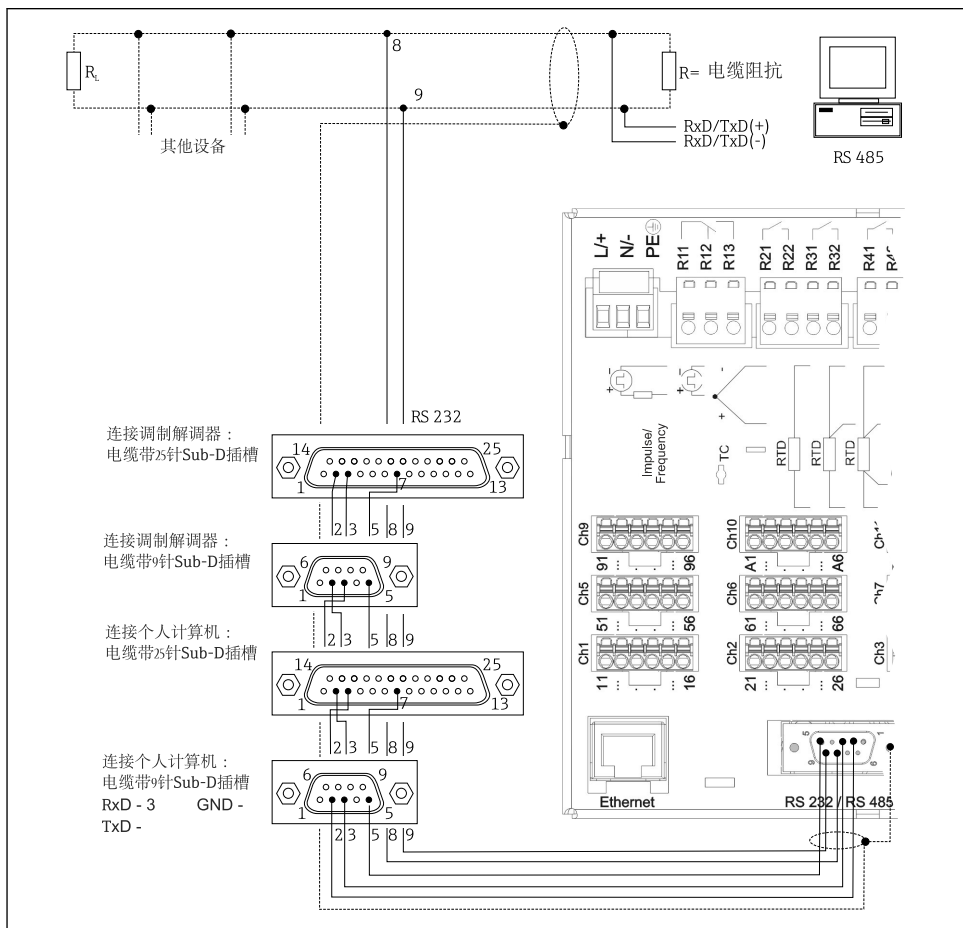
- 1 传感器 1 (例如 Endress+Hauser 的 TTR31 温度开关)
- 2 传感器 2
- 3 外部显示器 (可选) (例如 Endress+Hauser 的 RIA16)

6.3.7 可选：RS232/RS485 接口（设备背面）



使用屏蔽信号线进行串行接口连接!

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)		GND				

类型	SUB-D9 插槽的针脚						
RS485 分配				GND		RxD/TxD -	RxD/TxD +
未使用的连接应空置。 最大电缆长度： RS232: 2 m (6.6 ft) RS485: 1000 m (3280 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；测试电压：500 V

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。LED 指示灯不亮，无法通信。
- 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 接口物理上与以太网接口相同。

6.3.10 可选：Modbus RTU 从设备

Modbus RTU (RS485)接口电气隔离（测试电压：500 V），用于连接至上层系统，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。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 插槽（带屏蔽）提供 USB 2.0 端口。例如：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。可用于将设备连接至笔记本电脑并进行通信。

 USB 2.0 与 USB 1.1 或 USB 3.0 兼容，即可以通信。

USB 设备信息

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。

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。因此建议使用工业级 SD 卡，确保可靠记录数据。

 U 盘的制式必须为 FAT 或 FAT32。无法读取 NTFS 制式。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)。不支持特殊按键 (例如 Windows 键)。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 卡的要求

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 卡必须为 FAT 或 FAT32 制式。无法读取 NTFS 制式。

6.4 连接后检查

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

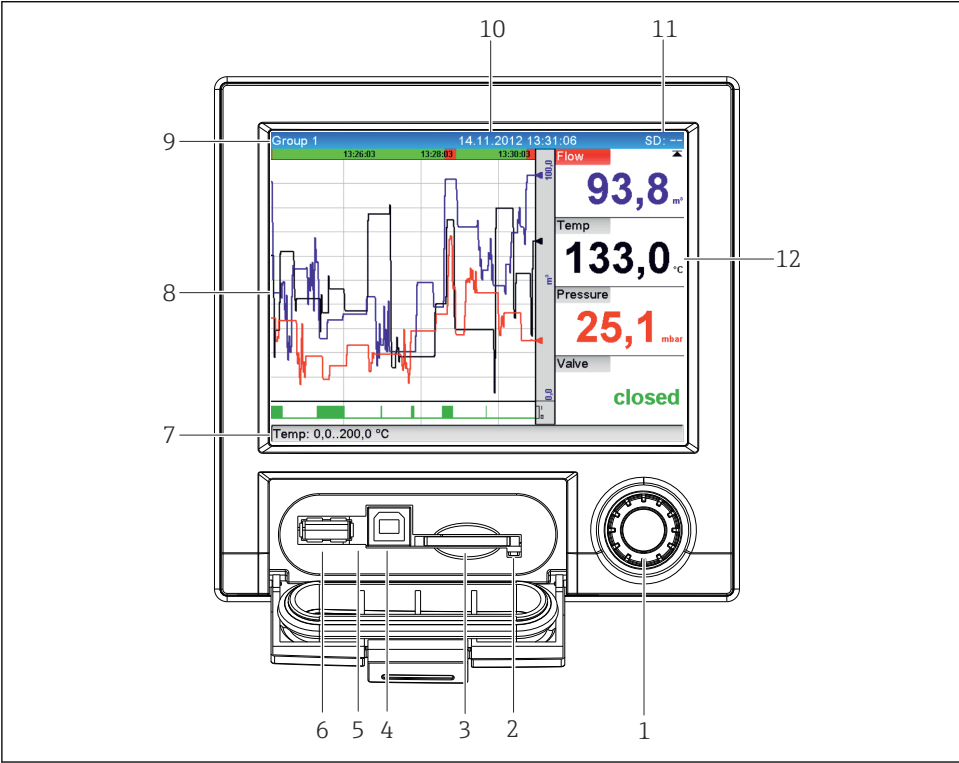
安装后的电缆是否已消除应力影响？	-
供电电缆和信号电缆是否正确连接？	对照接线图，检查设备背面接线。

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



5 打开面板的设备前面板示意图

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	“飞梭旋钮”：快进/慢退旋钮，按下操作/保持功能。 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。 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，向下或向右移动条目或光标，更改参数。 快速按下（< 2 s）=选择高亮功能参数，确认参数更改（按回车键）。  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。 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。
2	SD 卡插槽上的 LED 指示灯。设备读写 SD 卡时，橙色 LED 指示灯亮起。 LED 指示灯亮起时，请勿取出 SD 卡！否则存在数据丢失的风险！
3	SD 卡插槽
4	USB B“从插槽”，例如连接至个人计算机或笔记本电脑
5	绿色 LED 指示灯亮起：带电
6	USB A“主插槽”，例如连接 U 盘或外接键盘
7	显示模式：以相应的通道颜色交替显示模拟量或数字量输入的状态（例如设置缩放范围）。 在设置模式下：可以显示不同的信息，取决于显示类型。
8	显示模式：显示测量值窗口（例如曲线显示）。 在设置模式下：显示操作菜单
9	在显示模式下：当前组名称，分析类型 设置模式：当前操作项名称（对话框标题）
10	在显示模式下：显示当前日期/时间 在设置模式下：--
11	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。 同时，交替显示状态图标和储存信息（参考下表）。 在设置模式下：显示当前“直接访问”操作密码
12	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）。  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。

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 通过调试工具访问设备

通过接口可以设置设备和获取测量值。以下工具可用于实现该目的：

调试工具	功能	访问方式
现场数据管理器 (FDM) 分析软件、SQL 数据库支持 (标准供货件)	■ 输出保存的数据 (测量值、分析结果、事件日志) ■ 显示和处理保存的数据 (测量值、分析结果、事件日志) ■ 将导出的数据安全归档到 SQL 数据库	RS232/RS485、USB、以太网
网页服务器 (内置在设备中；通过浏览器访问)	■ 通过 Web 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： ■ 模拟量通道 ■ 数字量通道 ■ 算术 ■ 累加器	RS232/RS485、USB、以太网
FieldCare/DeviceCare 组态设置软件	■ 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》。
登录网站下载所需驱动：www.endress.com/download

8 系统集成

8.1 在系统中集成测量设备

 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或故障 (例如：状态字节)。

过程值传输所用的单位与设备显示值一致。

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”检查列表 → 图 10。
- “连接后检查”检查列表 → 图 18。

9.2 启动测量设备

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》下列章节中的说明进行设置。

调试已完成设置或预设置设备时，设备按照设定值立即开始测量。显示屏上显示当前工作通道数。



揭去显示屏保护膜，否则可能会影响正常读数。

9.3 设置操作语言

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

操作语言更改完成。



“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 设置测量设备 (“Setup”菜单)

对设置的访问权限在设备出厂时已激活，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。也可以通过个人计算机使设备投入运行和进行设置。

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

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. 在主菜单中激活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”退出主菜单。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：设置或删除限定值

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”退出主菜单。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”退出主菜单。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		设置选项	说明
Change date/time		UTC 时区 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（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。

 通过网页服务器设置设备需要进行管理员或维护身份验证。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：在调试过程中应更改密码！

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）将设备连接至个人计算机。

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，点击“OK”逐一确认（也可参见《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点击“Menu -> Setup -> Advanced setup”。
5. 开始设置

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，并点击“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点击“Menu -> Setup -> Advanced setup”。
7. 开始设置



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

未设置的输出切换和继电器动作

- ▶ 使用网页服务器进行设置时，设备可能采用未设置状态！可能会导致未设置的输出切换和继电器动作。

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个人计算机。



登录网站下载：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**未设置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，设备可能采用未设置状态！可能会导致未设置的输出切换和继电器动作。

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：“Open access”，即始终可执行修改操作。



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：“Open access”，即始终可执行修改操作。



在调试过程中应更改密码。

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/import SSL certificates”功能无法安装服务器证书！

前提条件

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), 必要时可自签名。

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, 创建相关文件。



提示: 详细信息参见“[How To Videos](https://www.youtube.com/endresshauser)”, 网址:
<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”功能拔掉 U 盘



注意:

- 浏览器启用新证书时必须重启设备
- 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")。必要时, 安装外围防护设备, 限制接触设备。

检查证书

可访问菜单“**Main menu -> Diagnostics -> Device information -> SSL certificates**”, 查看证书。为此, 在证书下选择“**Server certificate**”。



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

可访问菜单“**Main menu -> Diagnostics -> Device information -> SSL certificates**”, 查看证书。为此, 在证书下选择“**Server certificate**”。可在此删除证书。



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。



71577743

www.addresses.endress.com
