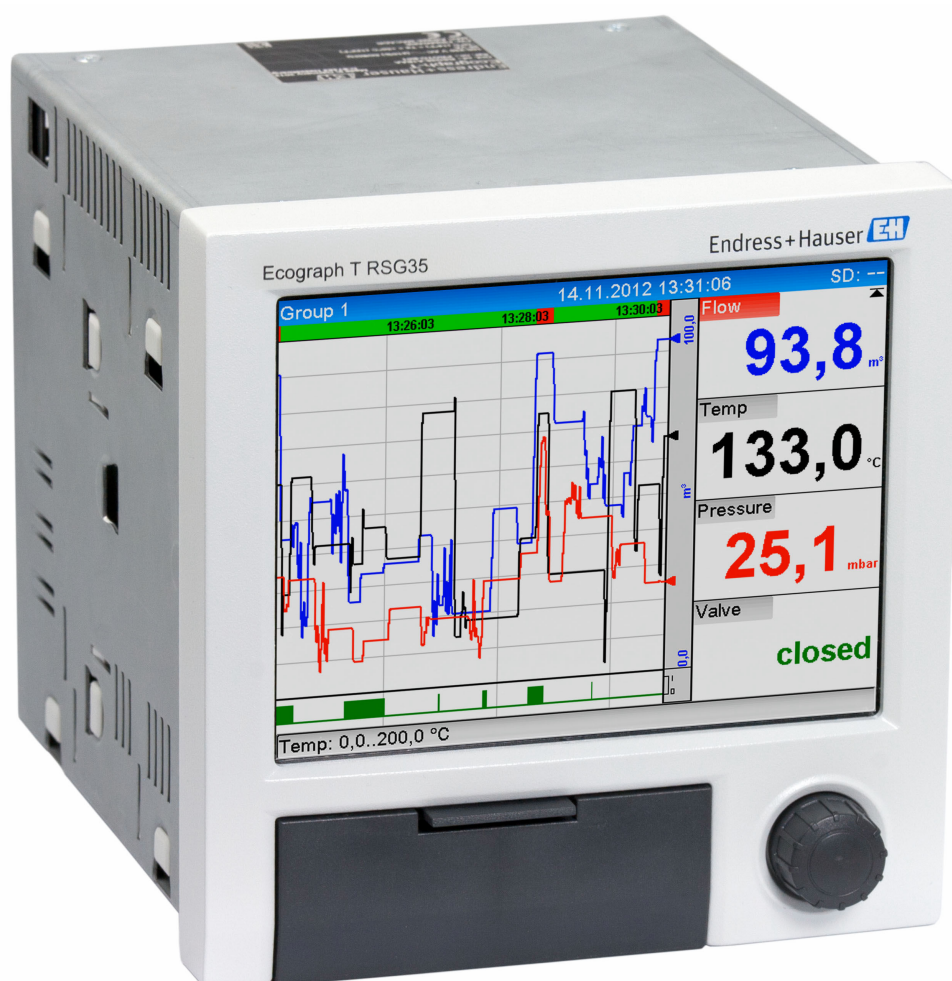


操作手册

Ecograph T, RSG35

通用型数据管理仪



目录

1	文档信息	5			
1.1	文档功能	5			
1.2	图标	5			
1.2.1	安全图标	5			
1.2.2	电气图标	5			
1.2.3	特定信息图标	5			
1.2.4	图中的图标	6			
1.3	术语	6			
1.4	注册商标	6			
2	基本安全指南	7			
2.1	人员要求	7			
2.2	指定用途	7			
2.3	工作场所安全	7			
2.4	操作安全	7			
2.5	产品安全	8			
2.6	台式机外壳型设备的安全指南 (可选)	8			
2.7	IT 安全	8			
3	产品描述	8			
3.1	产品设计	8			
4	到货验收和产品标识	8			
4.1	到货验收	8			
4.2	供货清单	8			
4.3	产品标识	9			
4.3.1	铭牌	9			
4.3.2	制造商名称和地址	9			
4.4	储存和运输	9			
5	安装	9			
5.1	安装条件	9			
5.1.1	安装尺寸	10			
5.2	安装测量设备	10			
5.3	安装后检查	11			
6	电气连接	11			
6.1	接线要求	11			
6.2	连接指南	11			
6.2.1	电缆规格	11			
6.3	连接测量设备	12			
6.3.1	设备背面的接线端子分配示意图	12			
6.3.2	供电电压	13			
6.3.3	继电器	13			
6.3.4	数字量输入; 辅助电压输出	13			
6.3.5	模拟量输入	14			
6.3.6	连接实例: 通过辅助电压输出为两线制传感器变送器供电	15			
6.3.7	连接实例: 通过辅助电压输出为四线制传感器变送器供电	16			
6.3.8	可选: RS232/RS485 接口 (设备背面)	16			
6.3.9	以太网连接 (设备背面)	17			
6.3.10	可选: 以太网 Modbus TCP 从设备	18			
6.3.11	可选: Modbus RTU 从设备	18			
6.3.12	在设备前端连接	18			
6.4	连接后检查	19			
7	操作方式	20			
7.1	操作方式概述	20			
7.2	操作菜单的结构和功能	20			
7.2.1	操作员和维护人员操作菜单	20			
7.2.2	专家操作菜单	21			
7.2.3	子菜单和用户	21			
7.3	测量值显示与操作单元	23			
7.4	操作图标的显示说明	24			
7.4.1	操作菜单中的图标	25			
7.4.2	事件日志中的图标	25			
7.5	输入数字和文本 (虚拟键盘)	25			
7.6	通道颜色分配	26			
7.7	通过现场显示单元访问操作菜单	26			
7.8	通过调试工具访问设备	26			
7.8.1	现场数据管理器 (FDM) 分析软件 (SQL 数据库支持)	26			
7.8.2	网页服务器	26			
7.8.3	OPC 服务器 (可选)	26			
7.8.4	FieldCare/DeviceCare 组态设置软件	27			
8	系统集成	28			
8.1	在系统中集成测量设备	28			
8.1.1	概述	28			
8.1.2	以太网	28			
8.1.3	带“USB 以太网”功能的网页服务器	28			
8.1.4	Modbus RTU/TCP 从设备	29			
9	调试	30			
9.1	功能检查	30			
9.2	启动测量设备	30			
9.3	设置操作语言	30			
9.4	设置测量设备 (“Setup”菜单)	31			
9.4.1	操作步骤: 获取首个测量值	31			
9.4.2	操作步骤: 设置或删除限定值	31			
9.4.3	设备设置	32			
9.4.4	通过 SD 卡或 U 盘设置	32			
9.4.5	通过网页服务器设置	32			
9.4.6	通过 FieldCare/DeviceCare 组态设置软件设置	33			
9.5	高级设置 (Expert 菜单)	33			
9.6	设置管理	34			
9.7	仿真	34			
9.8	访问保护和理念	35			
9.9	HTTPS 网页服务器设置	36			

10 操作	37	11.13 清除存储器	58
10.1 读取和更改以太网地址设置	37	11.14 清除分析数据	58
10.2 读取设备锁定状态	37	11.15 固件更新历史	58
10.3 读取测量值 (显示设备)	38	12 维护	58
10.4 网页服务器	38	12.1 更新设备软件 (“固件”)	59
10.4.1 通过 HTTP (HTML) 访问网页服务器	39	12.2 启用软件选项的说明	59
10.4.2 通过 XML 访问网页服务器	39	12.3 清洁	59
10.4.3 通过网页服务器进行设置、操作和服务	40	13 维修	60
10.4.4 通过网页服务器进行远程控制	43	13.1 概述	60
10.5 更改分组	44	13.2 备件	60
10.6 锁定操作	44	13.3 返厂	62
10.7 登录/退出登录	44	13.4 废弃	62
10.8 SD 卡/U 盘	44	13.4.1 IT 安全	62
10.8.1 SD 卡或 U 盘的功能	44	13.4.2 拆除测量设备	62
10.8.2 SD 卡或 U 盘相关的功能	45	13.4.3 废弃测量设备	62
10.8.3 电子邮件加密说明	46	14 附件	63
10.8.4 WebDAV 加密说明	46	14.1 设备专用附件	63
10.8.5 SSL 证书	47	15 技术参数	65
10.9 显示数据日志	47	15.1 功能与系统设计	65
10.9.1 历史数据: 更改组	47	15.2 输入	66
10.9.2 历史数据: 滚动速度	47	15.3 输出	69
10.9.3 历史数据: 时间标度	48	15.4 电源	71
10.9.4 历史数据: 显示时间范围	48	15.5 性能参数	72
10.9.5 历史数据: 屏幕截图	48	15.6 安装	73
10.9.6 历史数据: 更改显示模式	48	15.7 环境条件	74
10.10 信号分析	48	15.8 机械结构	74
10.11 在追踪中搜索	48	15.9 显示与操作单元	75
10.12 更改显示模式	49	15.10 证书和认证	77
10.13 调节显示屏亮度	49	15.11 订购信息	78
10.14 限定值	49	15.12 补充文档资料	78
10.15 WebDAV 客户端	49	16 附录	79
10.15.1 通过 HTTP (HTML) 访问 WebDAV 服务器	49	16.1 “Expert”菜单操作项	79
10.16 通过提供的现场数据管理器软件 (FDM) 进行数据分析和可视化	50	16.1.1 “System”子菜单	79
10.16.1 CSV 文件的结构/布局	50	16.1.2 “Inputs”子菜单	98
10.16.2 将 UTF-8 编码的 CSV 文件导入电子表格	51	16.1.3 “Outputs”子菜单	120
11 诊断和故障排除	52	16.1.4 “Communication”子菜单	120
11.1 常规故障排除	52	16.1.5 “Application”子菜单	135
11.2 故障排除	52	16.1.6 “Diagnostic”子菜单	165
11.2.1 设备故障/报警继电器	52	索引	169
11.3 现场显示单元诊断信息	52		
11.4 未处理的当前诊断信息	56		
11.5 诊断列表	56		
11.6 事件日志	56		
11.7 设备信息	56		
11.8 测量值的诊断	57		
11.9 输出诊断	57		
11.10 仿真	57		
11.10.1 电子邮件测试	57		
11.10.2 测试 WebDAV 客户端	57		
11.10.3 测试时间同步/SNTP	57		
11.10.4 继电器测试	57		
11.11 调制解调器初始化	57		
11.12 复位测量设备	58		

1 文档信息

1.1 文档功能

本文档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、操作基础和调试，以及故障排除、维护和废弃。

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。

1.2.2 电气图标

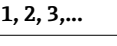
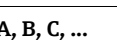
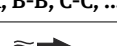
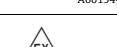
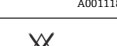
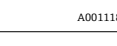
图标	说明
	直流电
	交流电
	直流电和交流电
	接地连接 操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地。
	保护性接地 (PE) 进行后续电气连接前，必须确保此接线端已经可靠接地。 设备内外部均有接地端子： - 内部接地端：将保护性接地端连接至电源。 - 外部接地端：将设备连接至工厂接地系统。

1.2.3 特定信息图标

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

图标	说明
	参考文档
	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

1.2.4 图中的图标

图标	说明
	部件号
	操作步骤
	视图
	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”

1.4 注册商标

Modbus®
施耐德工业自动化有限公司注册商标

Internet Explorer®、Excel™
微软公司的注册商标

Mozilla Firefox®
Mozilla 基金会的注册商标

Opera®
Opera 软件公司的注册商标

Google Chrome™
谷歌公司的注册商标

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

安装、调试、诊断和维护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
- ▶ 熟悉联盟/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
- ▶ 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：

- ▶ 接受工厂厂方/操作员针对任务要求的指导和授权
- ▶ 遵守《操作手册》中的操作指南

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。

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。

- ▶ 如需改动，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

维修

必须始终确保设备的操作安全性和测量可靠性：

- ▶ 仅进行明确允许的设备修理。
- ▶ 遵守联邦/国家法规中的电子设备修理准则。
- ▶ 仅允许使用制造商的原装备件和附件。

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（最大值）= $30 V_{\text{eff}}$ (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

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:

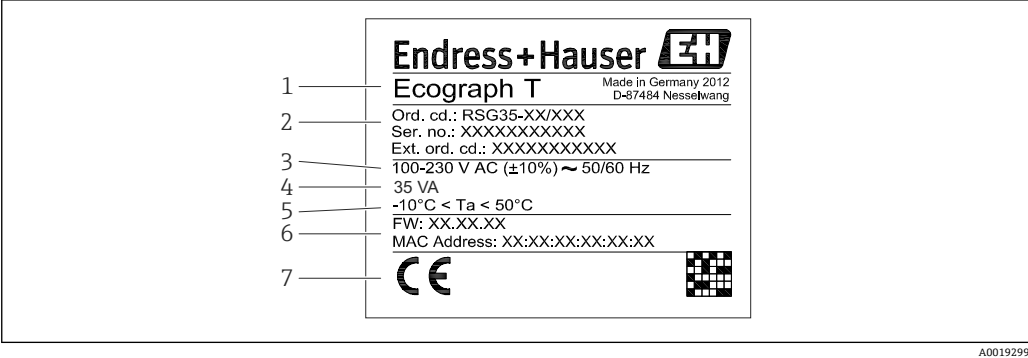


图 1 设备铭牌示意图

- 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。
→ 图 65

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。

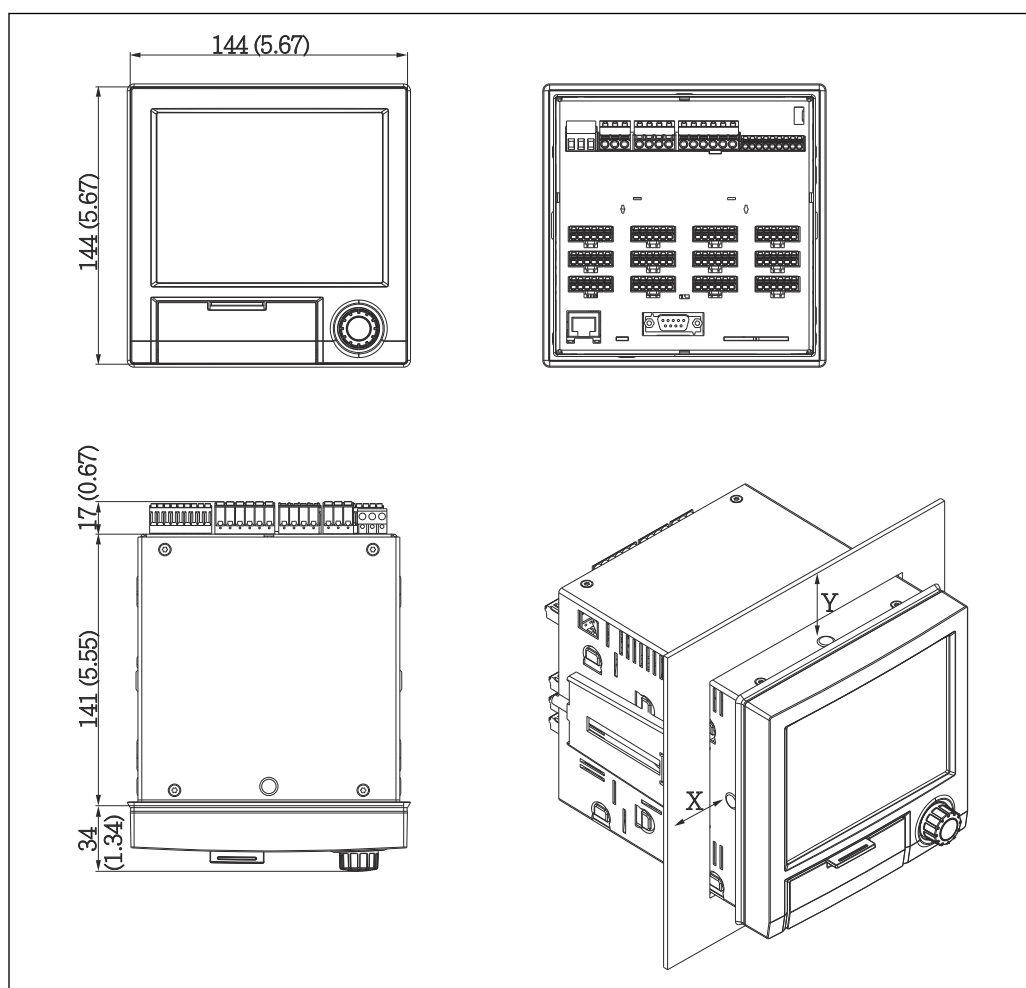
- 环境温度范围：-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
- 气候等级：符合 IEC 60654-1 标准, Cl. B2
- 防护等级：IP65, NEMA 4 (前部) / IP20 (外壳后部)

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 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 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按至继电器。
- ▶ 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(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

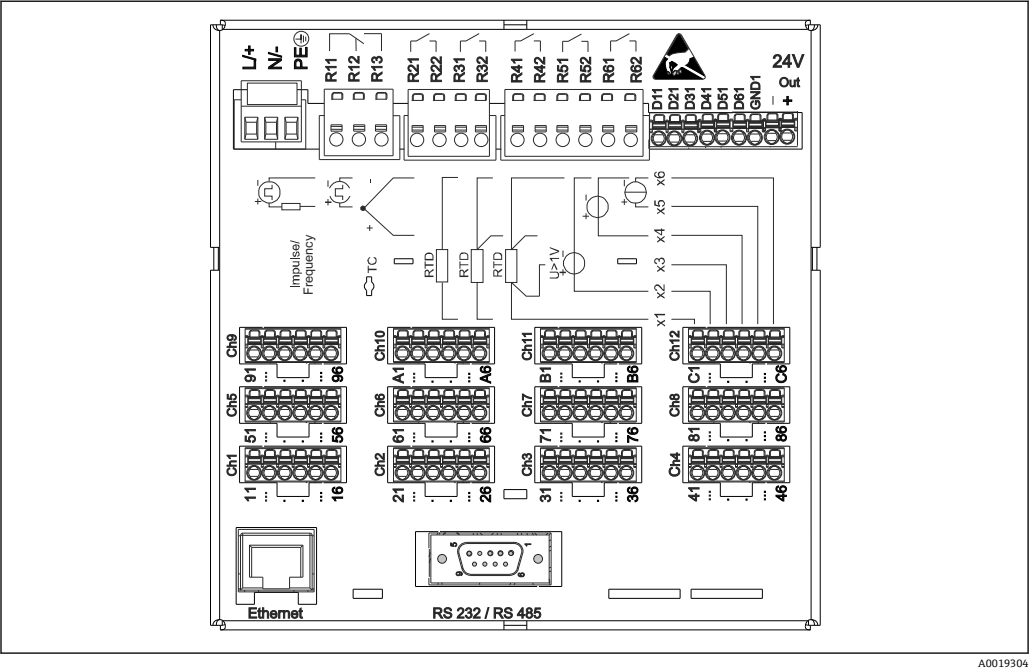
经验表明：在大多数情况下采用进线侧单端屏蔽(仪表端未安装电容)即可获得最佳电磁兼容性(EMC)。存在 EMC 干扰时，必须采取恰当的内部接线措施，保证正常操作。仪表已采取相应措施。在存在强干扰的场合中，操作仍能符合 NAMUR NE21 标准的要求。

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。

i 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

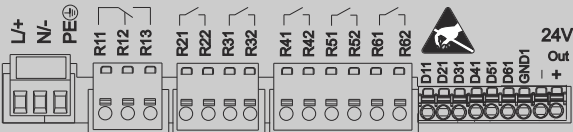
6.3.1 设备背面的接线端子分配示意图



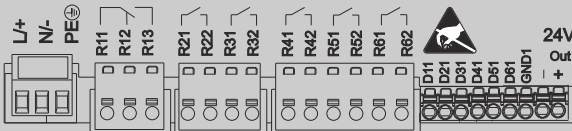
3 设备背面的接线端子

A0019304

6.3.2 供电电压

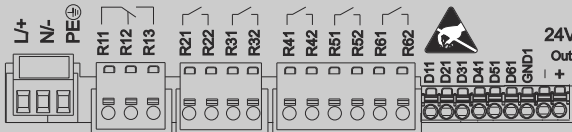
电源类型	接线端子		
			
100...230 VAC	L+	N-	PE
	相线 L	零线 N	地线
24 V AC/DC	L+	N-	PE
	相线 L 或 +	零线 N 或 -	地线

6.3.3 继电器

类型	接线端子 (最大 250 V, 3 A)				
					
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⁾)

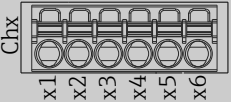
- 1) NC = 常闭 (动断)
2) NO = 常开 (动合)

6.3.4 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	+ 24V (±15%)

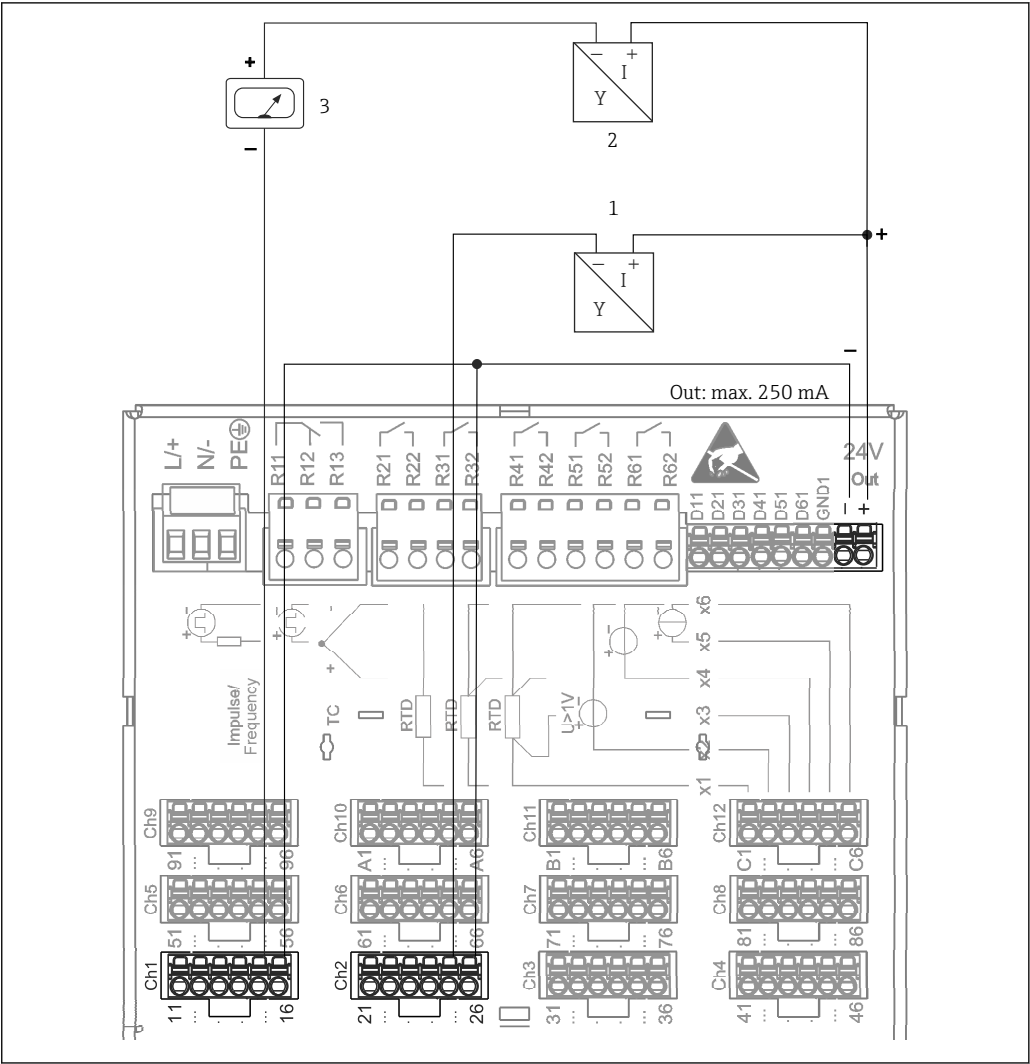
6.3.5 模拟量输入

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

6.3.6 连接实例：通过辅助电压输出为两线制传感器变送器供电



4 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）

6.3.7 连接实例：通过辅助电压输出为四线制传感器变送器供电

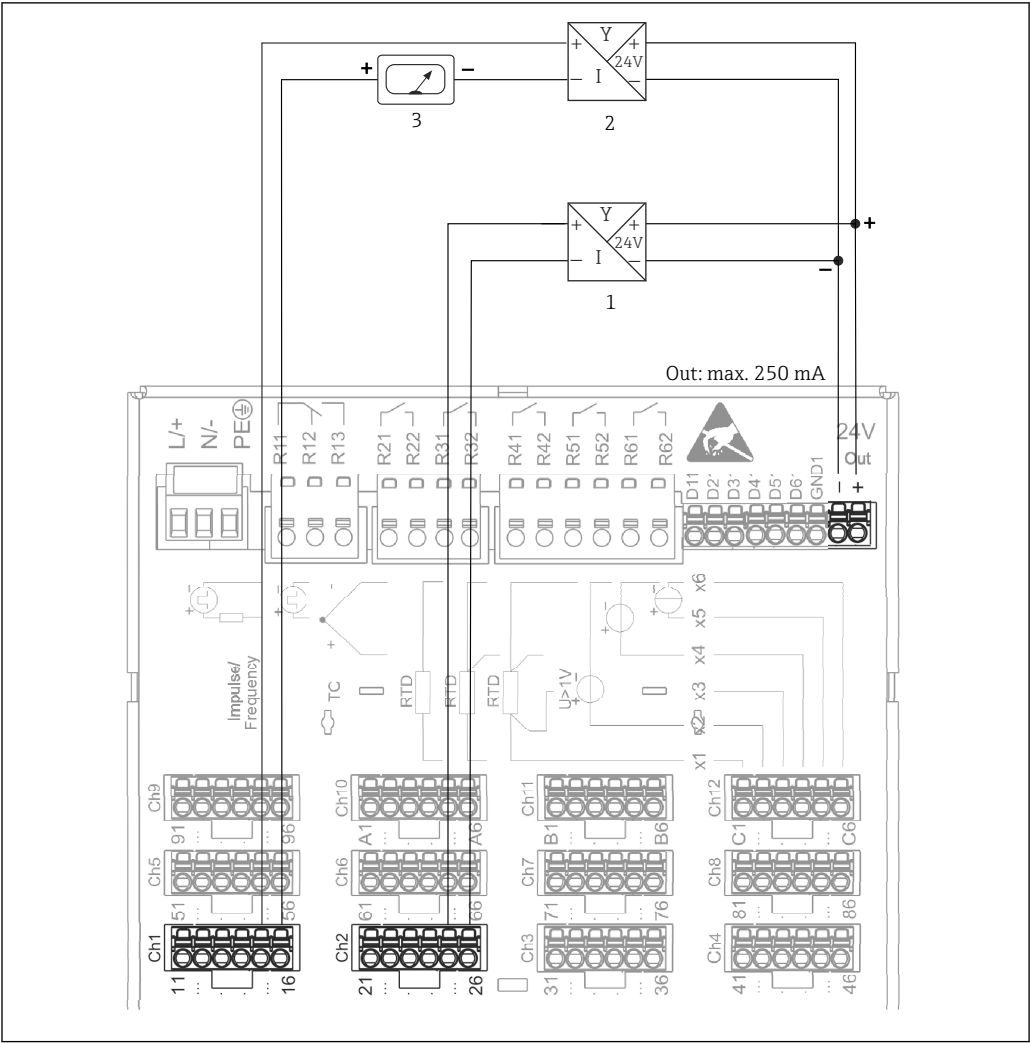


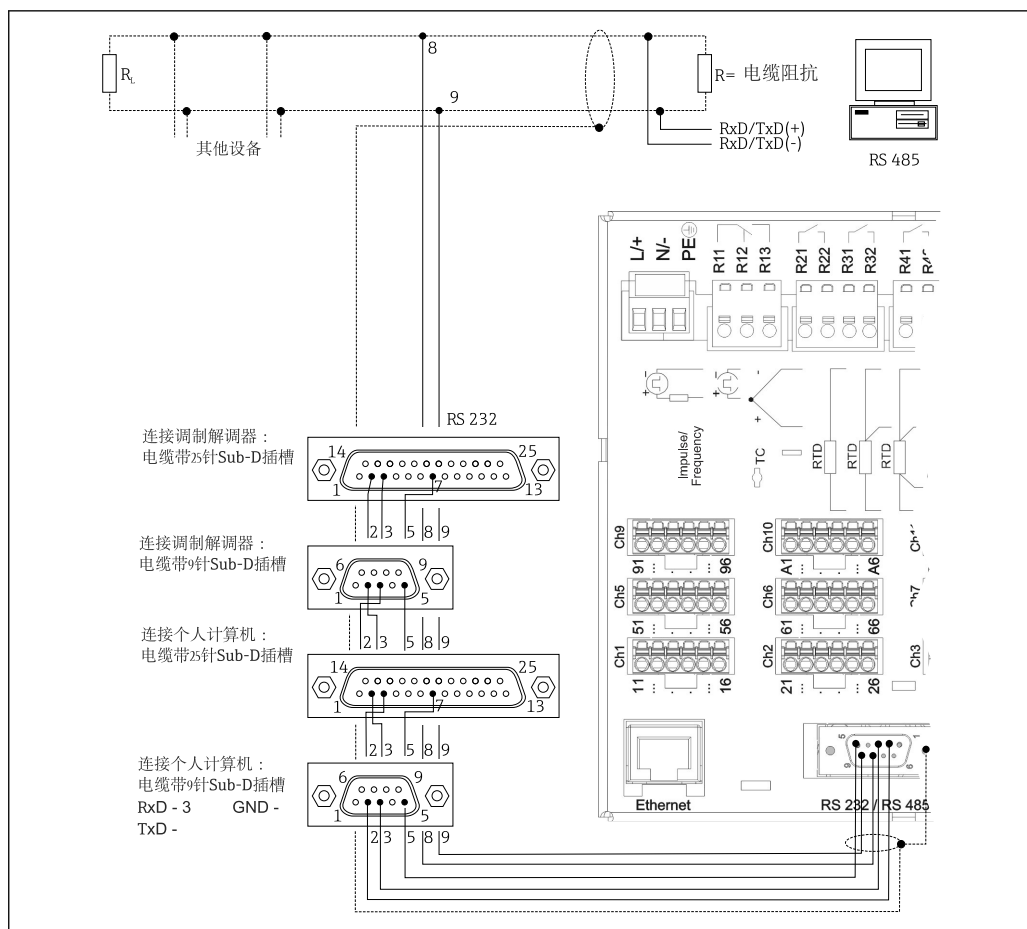
图 5 连接辅助电压输出，为电流测量范围内的四线制传感器变送器供电。（连接通道 CH3-12，参考引脚分配 CH1-2。）

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

6.3.8 可选：RS232/RS485 接口（设备背面）

i 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。



类型	SUB-D9 插槽的引脚								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RS232 分配		TxD（数据输出）	RxD（数据输入）		GND				
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）。

6.3.9 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。

6.3.10 可选：以太网 Modbus TCP 从设备

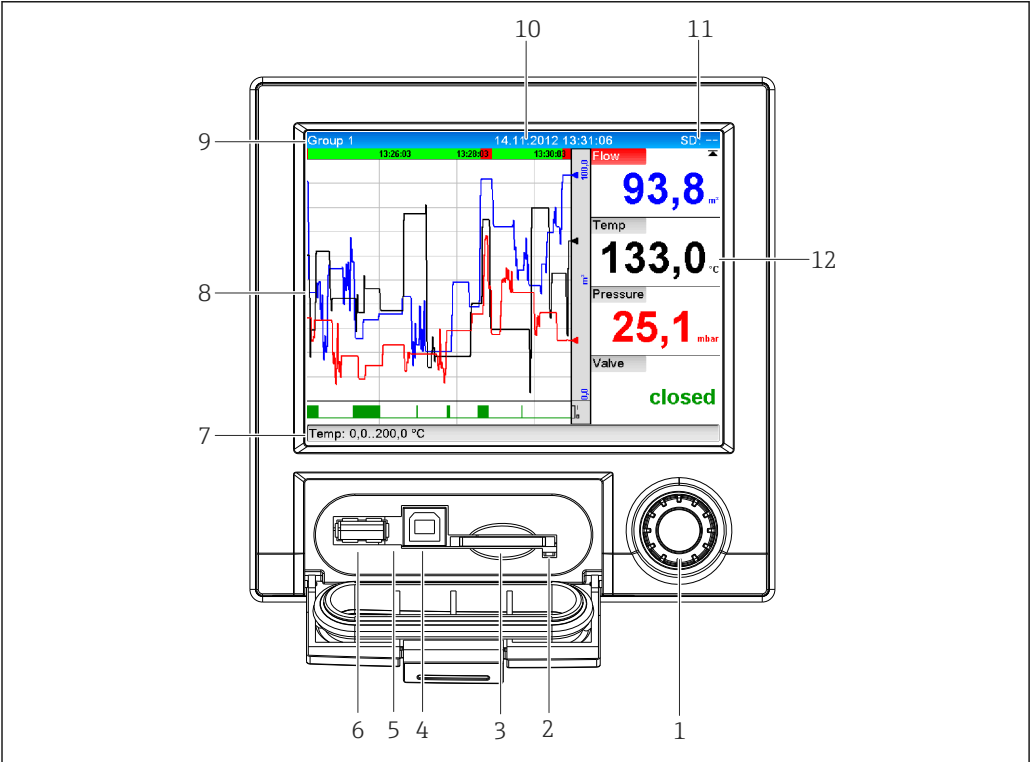
Modbus TCP 接口用于连接至上层 SCADA 系统（Modbus 主设备），传输所有测量值和过程值。通过 Modbus 最多可以传输 12 路模拟量输入和 6 路数字量输入，并储存在设备中。Modbus TCP 接口物理上与以太网接口相同。

6.3.11 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。

6.3.12 在设备前端连接



A0019501

 6 打开面板的设备前面板示意图

- 1 飞梭旋钮
- 2 SD 卡插槽上的 LED 指示灯。设备向 SD 卡写入或进行读取操作时，橙色 LED 指示灯亮起或闪烁。
- 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
- 7-12 显示格式的详细信息请参考“操作性”章节

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。→ 图 28

 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。→ 图 63

 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。→ 图 63

 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

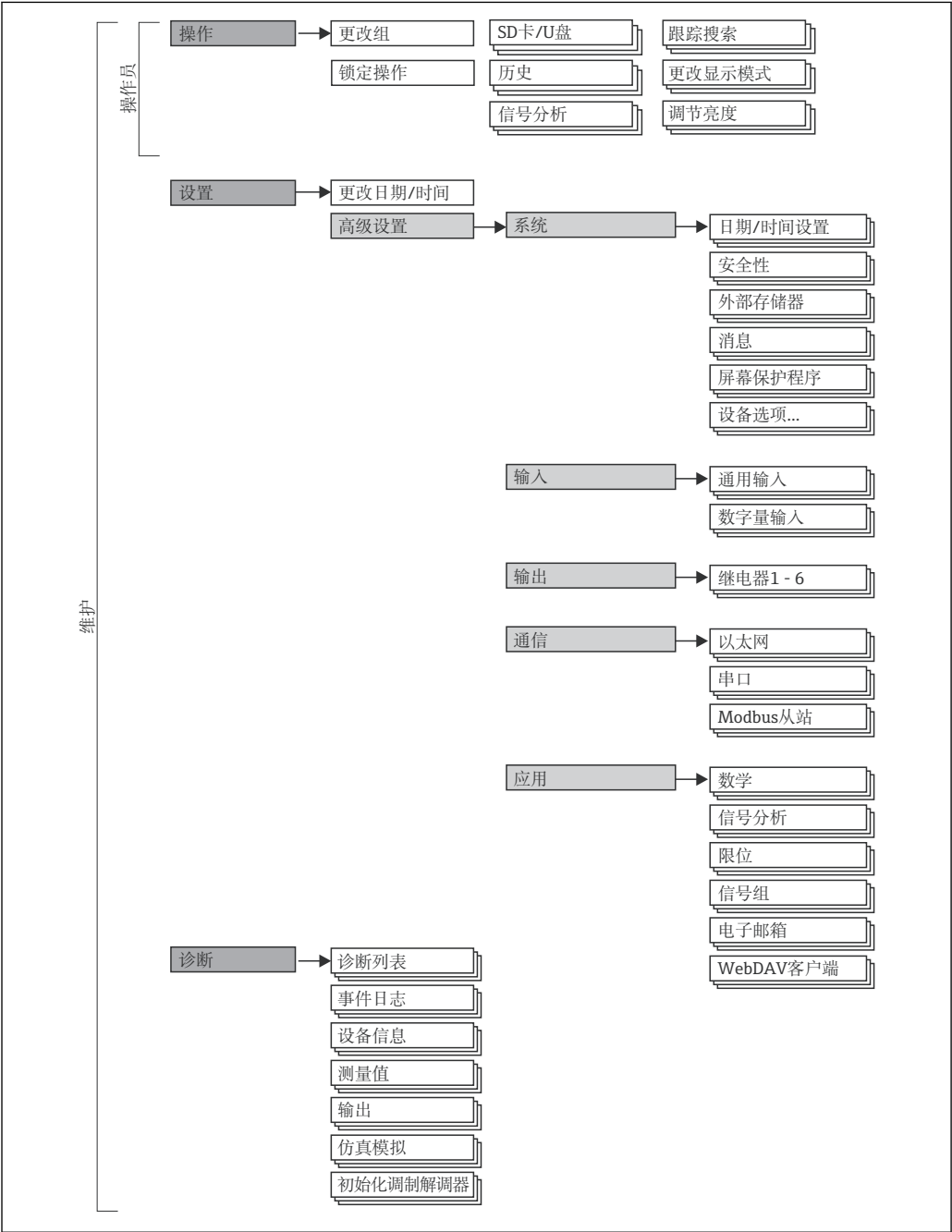
7.1 操作方式概述

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 操作菜单的结构和功能

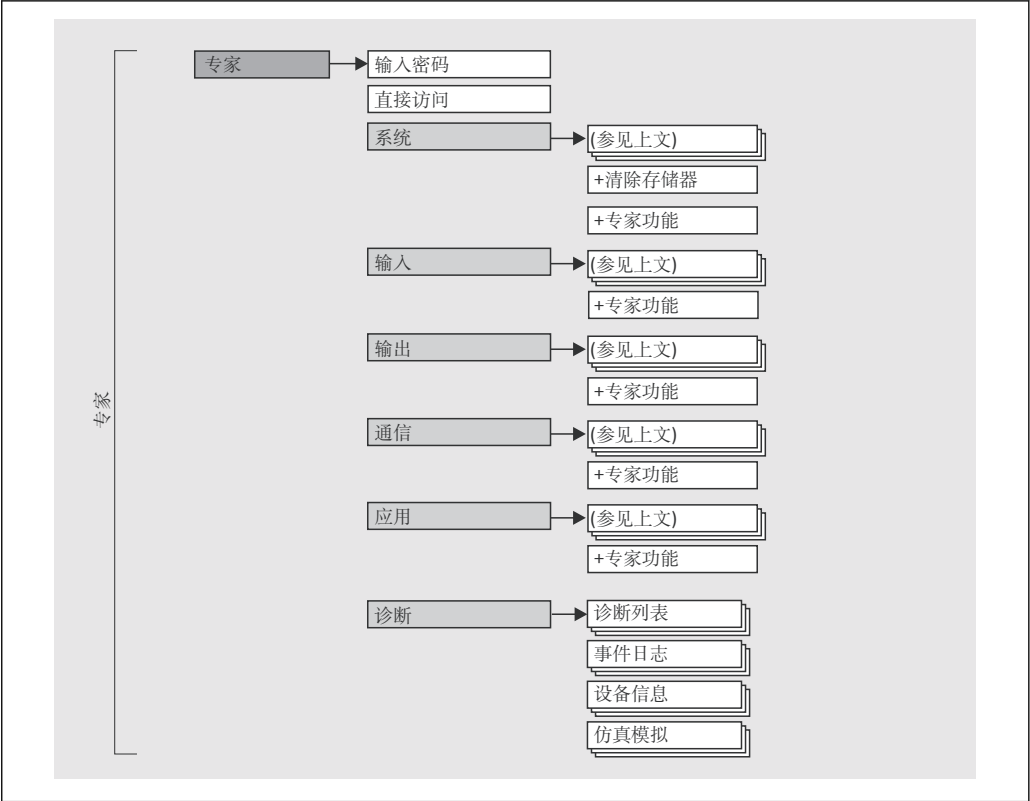
 操作菜单的布局 and 结构在网页服务器各部分中会稍有不同。

7.2.1 操作员和维护人员操作菜单



A0019594-ZH

7.2.2 专家操作菜单



A0019596-ZH

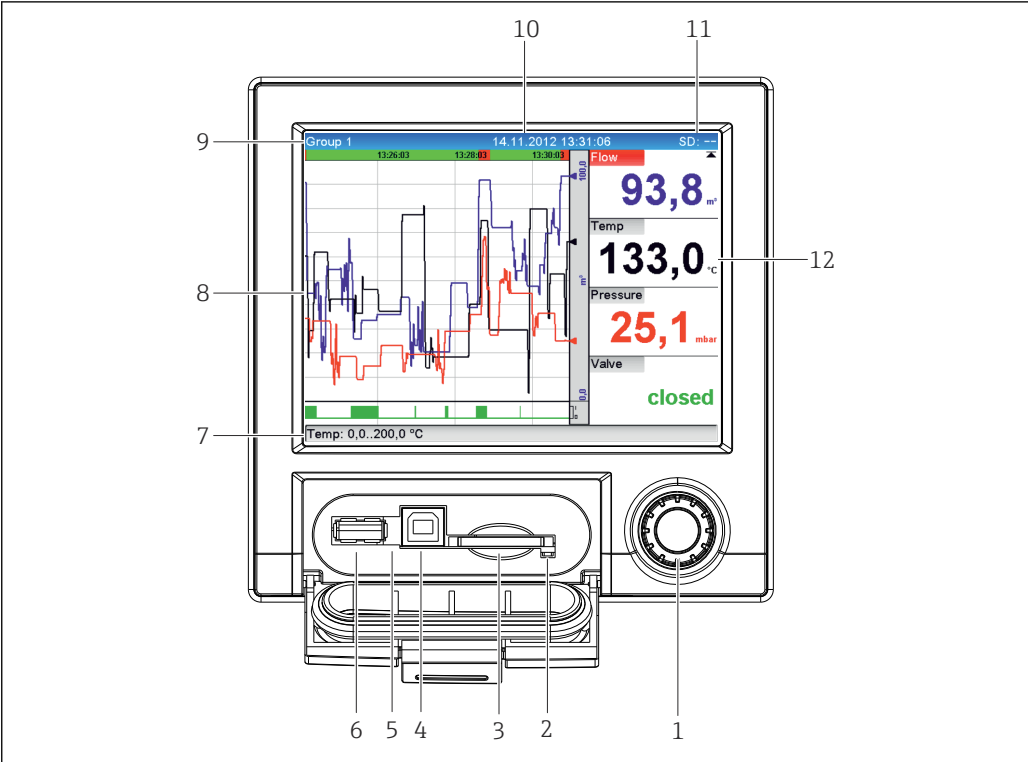
7.2.3 子菜单和用户

部分菜单仅针对特定用户角色。每个用户角色负责设备生命周期内的特定任务。

用户角色	特定任务	菜单	内容/说明
操作员	操作任务： ■ 显示设置。 ■ 读取测量值。	“Operation”	包含当前操作所需的所有参数：测量值显示设置（显示值、显示格式等）。
维护	调试： ■ 测量设置。 ■ 数据处理设置。	“Setup”	包含所有调试参数： ■ Change date/time ■ “Advanced setup”子菜单 包含其它子菜单和参数： ■ System：设备操作的基本设置。 ■ Inputs：模拟量和数字量输入的设置。 ■ Outputs：使用输出（例如继电器）时所需进行的设置。 ■ Communication：使用设备的 USB、RS232、RS485 或以太网接口时所需进行的设置（PC 操作、串行数据读取、调制解调器操作等）。 ■ Application：各种不同的应用设置（例如功能组设置、限定值等）。 完成参数设置后通常即已完成测量设置。

用户角色	特定任务	菜单	内容/说明
	故障排除： ■ 诊断和排除过程故障。 ■ 解释设备故障信息，并校正相关错误。	“Diagnostics”	包含检测和分析故障的所有功能参数： ■ Diagnosis list 按照时间顺序依次列出所有诊断消息。 ■ Event logbook 按正确时间顺序列出报警设定值超限和电源故障等事件。 ■ Device information 显示重要的设备信息（例如序列号、固件版本号、设备硬件与软件选项、存储器信息等）。 ■ Measured values 显示设备的当前测量值。 ■ Outputs 显示输出的当前状态，例如：继电器输出的开关状态。 ■ Simulation 可以仿真不同功能参数/信号，用于测试。 注意：在仿真模式下，中断正常的测量值记录，并在事件日志中记录干预信息。 ■ Initialize modem 初始化连接至串口的调制解调器（用于自动呼叫应答）。
专家	执行此类任务时，需详细了解设备功能： ■ 严苛工况下的调试测量。 ■ 严苛工况下的优化测量。 ■ 通信接口的详细设置。 ■ 严苛工况下的错误诊断。	“Expert”	包含所有设备参数（包含已出现在其它子菜单中的所有参数）。专家菜单带密码保护。出厂设置：0000。 菜单结构与设备功能块相对应： ■ “System”子菜单 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。 ■ “Inputs”子菜单 包含设置模拟量和数字量输入的所有功能参数。 ■ “Output”子菜单 包含设置输出（例如继电器）的所有功能参数。 ■ “Communication”子菜单 包含设置通信接口的所有功能参数。 ■ “Application”子菜单 包含所有应用参数设置（例如功能组设置、限定值等）。 ■ “Diagnostics”子菜单 包含检测和分析运行错误的所有参数。

7.3 测量值显示与操作单元



A0047011

图 7 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：--

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）
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。

7.4 操作图标的显示说明

图号	功能	说明
8,12	计数器图标:	
		中间值分析/外部分析
		日分析
		月度分析
		年度分析
		累加器
8、12	相关通道图标:	
		超出下限值
		超出上限值或计数器限定值
		同时超出上限值和下限值
		“超出规格参数” 例如：输入信号过高/过低
		错误信息“检测到故障” 发生操作错误。测量值不再有效（例如当前功能组的显示通道故障）。
		“需要维护” 需要维护。测量值仍有效。
11	状态信号图标:	
		“设备被锁定” 设置通过控制输入被锁定。通过控制输入禁用设置锁。
		“超出规格参数” 设备在技术规范规定范围之外工作（例如启动或清洗过程中）。
		“功能检查” 设备处于服务模式。
		“需要维护” 需要维护。测量值仍有效。
		错误信息“检测到故障” 发生操作错误。测量值不再有效（例如当前功能组的显示通道故障）。
		“外部通信” 设备在进行外部通信（例如通过 Modbus）。
7		“仿真” 开启仿真。
		“历史数据” 历史数据当前显示在屏幕上。

7.4.1 操作菜单中的图标

	设置图标
	诊断图标
	专家设置图标
	返回 “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。  长按“返回” (>3 s) 将立即退出菜单。设备切换至显示模式。

7.4.2 事件日志中的图标

	设置更改
	打开电源
	断开电源
	限定值开启
	限定值关闭
1	数字量开启 (开/关消息)
0	数字量关闭 (开/关消息)
	维护
	已保存文本/已添加备注
OK	确认消息
	返回
	继续搜索

7.5 输入数字和文本（虚拟键盘）

虚拟键盘用于输入文本和数字。如需要，自动打开。通过旋转并按下飞梭按钮选择适合的字符。

下列字符用于输入自定义文本内容：

0...9 a...z A...Z = + - * / \ ^ 2 3 ¼ ½ ¾ () [] < > { } ! ? ! ` " ' ^ % ° . , : _ μ & # \$ € @ § £ ¥ ~

	左移一个位置。 选择此图标，光标向左移动一个位置。
	右移一个位置。 选择此图标，表示光标向右移动一个位置。
	删除前一字符。 选择此图标，删除光标左侧的一个字符。
	删除后一字符。 选择此图标，表示删除光标右侧的一个字符。
	全部删除。 选择此图标，删除所有输入。
	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。
	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。

7.6 通道颜色分配

在主菜单中执行通道颜色分配: “**Setup -> Advanced setup -> Application -> Signal groups -> Group x**”。每个功能组可选 8 个预定义颜色, 并可以分配给所需通道。

7.7 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。

7.8 通过调试工具访问设备

7.8.1 现场数据管理器 (FDM) 分析软件 (SQL 数据库支持)

PC 分析软件在外部提供记录数据的可视化集中管理。分析软件确保完整归档所有测量点数据, 例如测量值、诊断事件和协议。分析软件在 SQL 数据库中储存数据。可以现场操作数据库, 也可以在网络中(客户端/服务器)操作数据库。通过 RS232/RS485、USB 或以太网接口(网络)访问。

功能范围:

- 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

软件分为以下版本:

- 免费版(免费, 功能受限)
- 专业版(参见“附件”章节→ 63)
- 试用版(专业版, 有使用时间限制)



设备随箱附带“基本版”分析软件。



有关详细信息请参见《操作手册》(分析软件 DVD 光盘中)。

7.8.2 网页服务器

设备内置网页服务器。确保可以实时获取当前测量值。通过以太网接口, 网络中的 PC 机用标准浏览器即可访问(无需安装其他软件)。无需安装其他软件。也可以使用 USB 标准电缆连接设备的 USB B 型接口, 在建立的点对点连接(USB 以太网)中操作网页服务器。→ 28

网页服务器具有多项功能:

- 通过标准 Web 浏览器显示当前数据和历史数据以及测量值曲线→ 37
- 设置简单, 无需安装其他软件→ 31
- 远程访问设备和诊断信息

7.8.3 OPC 服务器(可选)

通过 OPC 服务器可访问设备数据。这些数据可以实时提供给 OPC 客户端。OPC 服务器满足 OPC 规范中有关向 OPC 客户端提供数据的要求。通过 RS232/RS485、USB 或以太网接口(网络)访问。使用自动设备检测进行通信; 操作员无需进行任何其他设置。OPC 服务器确保灵活有效的数据交换, 便于使用。

可以提供下列瞬时值:

- 模拟量通道
- 数字量通道
- 算术
- 累加器



详细信息请参见《操作手册》BA00223R/09/xx

7.8.4 FieldCare/DeviceCare 组态设置软件

功能范围

组态设置软件是基于 FDT/DTM 的系统资产管理工具，它可以配置一个系统中的所有智能现场设备，并帮助您进行管理。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。通过 USB 或以太网接口（网络）访问。

典型功能：

- 设备设置
- 加载和保存设备参数（上传/下载）
- 记录测量点

 登录网站下载：www.endress.com/download

设备描述文件（DTM）概述

详细信息和文件请登录以下网址查询：

 在线查询：www.de.endress.com/fieldcare

8 系统集成

8.1 在系统中集成测量设备

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。

8.1.2 以太网

Setup → Advanced setup → Communication → Ethernet

可以手动输入 IP 地址（固定 IP 地址）或通过 DHCP 自动分配 IP 地址。

数据通信端口设置为 8000。端口可以在 **Expert → Communication → Ethernet** 菜单中设置。

具有下列功能：

- 通过个人计算机软件实现数据通信（分析软件、组态设置软件、OPC 服务器）
- 网页服务器

同时，可以进行下列连接：

- 1x 8000 端口（组态设置软件、OPC 服务器或分析软件）
- 1x 8002 端口（仅 OPC 服务器）
- 4x Modbus TCP 从设备
- 5x 网页服务器



端口可以更改！

一旦到达最大连接数量，拒接新连接，直至现有连接中断。

8.1.3 带“USB 以太网”功能的网页服务器

为了能够通过网页服务器进行简单高效的访问（进行操作、设置和调试），可以将 USB B 型接口切换至“USB 以太网”模式。此时便可通过 USB 接口建立以太网通信。该功能的优势在于，例如在调试笔记本电脑时，不需要再重新设置以太网接口（IP 地址、端口等）。而标准 USB 电缆便可用于建立点对点连接。网页服务器仍保留自身的全部功能。



重要信息：

- 不要通过 USB 同时连接多台设备至笔记本电脑/个人计算机
- 个人计算机不得使用相同的地址参数同时连接至“USB 以太网”（设备前面板上的 USB B 型接口）和标准以太网（设备后面板上的 RJ45 接口）。
- 个人计算机上必须安装驱动程序（EH ECM 设备）。
- “USB 以太网”模式并非网关，也就是说，以太网/RJ45 和 USB 网络彼此独立（无双向通信功能）。
- 应从设备上断开 USB 电缆至少 10 秒钟，才能重新连接（避免因系统响应时间导致出错）
- 至少 10 秒钟之后，Windows 才能激活 USB 驱动程序，与设备间的通信方可恢复。
- 当个人计算机与设备通过 USB 电缆连接时，USB 接口将进行初始化。

**支持的服务/功能**

以下服务/功能通过 USB 接口提供:

- 网页服务器
- CDI TCP (8000 端口)
- WebDAV 服务器

所有其他服务/功能只能通过“RJ45 以太网”提供!

在个人计算机上安装驱动程序

要通过 USB 使用网页服务器, 必须在个人计算机上安装驱动程序。

1. 驱动程序在随箱附带的现场数据管理器 (FDM) 软件 DVD 光盘上的“..\Drivers\USB_ECM”路径下。
2. 也可以登录 www.endress.com/downloads 网站下载“USB_ECM.zip”
3. 执行“setup.exe”, 按指示操作。

安装必要的驱动程序。



从现场数据管理器 (FDM) 软件版本 V1.04.01 起, 驱动程序将随 PC 软件一起自动安装。



驱动程序可直接从 DVD 光盘安装, 无需事先将文件复制到个人计算机上。

将 USB-B 模式更改为“USB 以太网” (盘装型设备)

只有在设备经过相应设置后才能建立通信。

1. 为设备通电, 重新启动并等待开始画面。
2. 打开下拉菜单: “**Setup → Advanced setup → Communication → Function USB-B**”。
3. “Always USB”选项: USB B 型接口始终设为标准 USB。
4. “Always Ethernet via USB”选项: 始终设为 USB 以太网。
5. “By user input”选项: 当插入 USB 电缆时, 将显示一个模式选择提示 (选项)。

设备即可建立连接。

建立通信

1. 使用标准 USB 电缆将设备 (USB B 型接口) 连接至个人计算机上的任意 USB 接口。
 2. 选择“Always Ethernet via USB”功能: 网页服务器可立即启动。
 3. 选择“By user input”功能: 当 USB 电缆插入设备时, 即出现“Select USB function”下拉菜单。在设备上选择“Ethernet via USB”。设备将返回 IP 地址。
 4. 启动浏览器, 输入 <http://192.168.1.212> 并遵循 → 38 章节中的指示进行操作
- 设备即可与网页服务器通信。



通过 USB 连接的网页服务器的 IP 地址永久设为 <http://192.168.1.212>



如果 USB 电缆已连接至个人计算机, 当设备启动时, 即使选择了“By user input”选项也不会出现提示。此时将使用之前选择的功能。

8.1.4 Modbus RTU/TCP 从设备

通过 RS485 或以太网接口, 设备可以连接至 Modbus 系统。在 **Setup → Advanced setup → Communication → Ethernet** 菜单中进行以太网连接的常规设置。在 **Setup → Advanced setup → Communication → Modbus Slave** 菜单中进行 Modbus 通信设置。

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。

菜单位置	RTU (RS485)	以太网
设备地址:	1...247	IP 地址, 手动或自动设置
波特率:	9600/19200/38400/57600/115200	-
奇偶性:	偶校验/奇校验/无	-
停止位:	1/2	-
端口:	-	502

数值传输

在 ISO/OSI 模型下，实际 Modbus TCP 协议在第 5 层和第 6 层之间。
为了传输数值，可以使用各带 2 个字节的 3 个寄存器（2 个状态字节 + 4 字节单精度浮点数）或各带 2 个字节的 5 个寄存器（2 个状态字节 + 8 字节双精度浮点数）。

 关于 Modbus 的更多信息，请参见补充文档资料。

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→  11。
■ “连接后检查”检查列表→  19。

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。→  79

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→  28 中关于以太网（或 USB 以太网）和网页服务器的详细信息和通信设置。

 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 → 图 38）
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

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。

 通过以太网建立直接连接的步骤（点对点连接）：→ 图 37

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。

 来自其他 Ecograph T RSG35 或 FieldCare/DeviceCare 的现有设备设置（“Setup data” *.DEH）可通过网页服务器直接上传到设备中。

通过网页服务器上传新设置的步骤：

1. 通过网页服务器建立与设备的连接：→ 图 32
2. 在网页服务器功能栏中单击“Data management -> Import device settings”
3. 选择设置文件，并按下 OK 确认
4. 传输、检查并接受文件
5. 一旦设备设置被接受，结果信息将显示在网页服务器中。

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 高级设置（Expert 菜单）

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，进入 **Expert** 菜单。按下飞梭旋钮，打开菜单。

 “Expert”使用密码“0000”保护。如果已在“Setup -> Advanced setup -> System -> Security -> Protected by -> Access code”中设置访问密码，请在此输入。

Expert 菜单中包含所有设备设置:

参数	设置选项	说明
Direct access	000000-000	直接查看功能参数（快速查询）
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		确定各种不同的应用设置（例如功能组设置、限定值等）。
Diagnosis		实现快速设备检查的设备信息和服务功能。

 关于所有操作参数的详细概述，请参见《操作手册》末尾的附录。→  79

9.6 设置管理

 您可以将设置数据（“Configuration”）保存到 SD 卡或 USB 盘，通过网页服务器将设置数据保存到个人计算机，或者使用组态设置软件设置数据保存到数据库。通过相同的设置可以简便地设置其他设备。

Save setup: 此功能用于在主菜单中保存设置文件：“Operation -> SD card (or USB stick) -> Save setup”。



直接移除 SD 卡或 U 盘时:

存在 SD 卡或 U 盘数据丢失的风险

- ▶ 移除 SD 卡或 U 盘前，始终在主菜单中选择“Operation -> SD card (or USB stick) -> Safe removal”!

通过网页服务器保存设置的步骤:

1. 通过网页服务器建立与设备的连接：→  32
2. 在网页服务器功能栏中单击“Data management -> Save device settings”
3. 选择设置文件
4. 传输文件
5. 确认并接受
6. 一旦设备设置被接受，结果信息将显示在网页服务器中。

 必须在设备上启用使用网页服务器保存设置数据的功能：“Setup -> Advanced setup -> Communication -> Ethernet -> Configuration Web server; Setup -> Yes”。

9.7 仿真

可以仿真不同功能参数/信号，用于测试。

注意

选择仿真：在主菜单中单击“Diagnostics -> Simulation”，选择继电器和 WebDAV 客户端仿真。在主菜单中单击“Expert -> Diagnostics -> Simulation”，选择测量值仿真。在仿真期间，仅记录仿真值。仿真被记录在事件日志中。

► 测量值记录不允许中断时，请勿开启仿真！

9.8 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

访问保护和安全理念概述

访问保护	用户	设置更改	说明
完全开放	-	允许	无保护，不推荐使用，所有设置和系统设置均可访问。
控制输入	-	允许	通过数字量输入实现访问保护（例如通过钥匙开关），如果启用了输入，则所有设置和系统设置均可访问。
访问密码	-	允许	通过密码实现访问保护，访问授权（即分配访问密码）必须按照（内部）规定定义并受到妥善控制。输入访问密码后，所有设置和系统设置均可访问。
带密码保护的 用户角色			保护级别和访问权限可定义为 3 个级别（用户角色）。访问授权（即分配密码）必须按照（内部）规定定义并受到妥善控制。
	管理员	允许	通过管理员密码实现访问保护，输入管理员密码后，所有设置和系统设置均可访问。
	维护	允许	通过维护密码实现访问保护，输入维护密码后，所有设置和系统设置均可访问，高级功能（例如预设置）需在维护模式下使用。
	操作员	已锁定	所有设置和系统设置均被锁定，输入密码后可访问设备信息和显示值。

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。

9.9 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”，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。

10 操作

“Operation”菜单适用于操作员的任务和活动，其中包含当前操作所需的所有参数。例如，可以在“Operation”菜单中显示历史数值和分析，并进行显示设置。然而本地显示屏的任何设置均不会影响测量功能或配置的设备参数。

设备的操作概念简单，并集成了帮助功能，让您执行许多应用程序的操作，而无需使用印刷版《操作手册》。

10.1 读取和更改以太网地址设置

通过以太网与设备建立通信时，必须了解以下设置并在必要时进行修改：

显示 IP/MAC 地址（仅在 DHCP 启用时）：关于设备的 IP 或 MAC 地址，可在主菜单的“**Diagnostics -> Device information -> Ethernet**”下查看。

显示/更改以太网设置：关于设备的以太网设置，可在主菜单的“**Setup -> Advanced setup -> Communication -> Ethernet**”下查看。

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



无需使用交叉电缆。

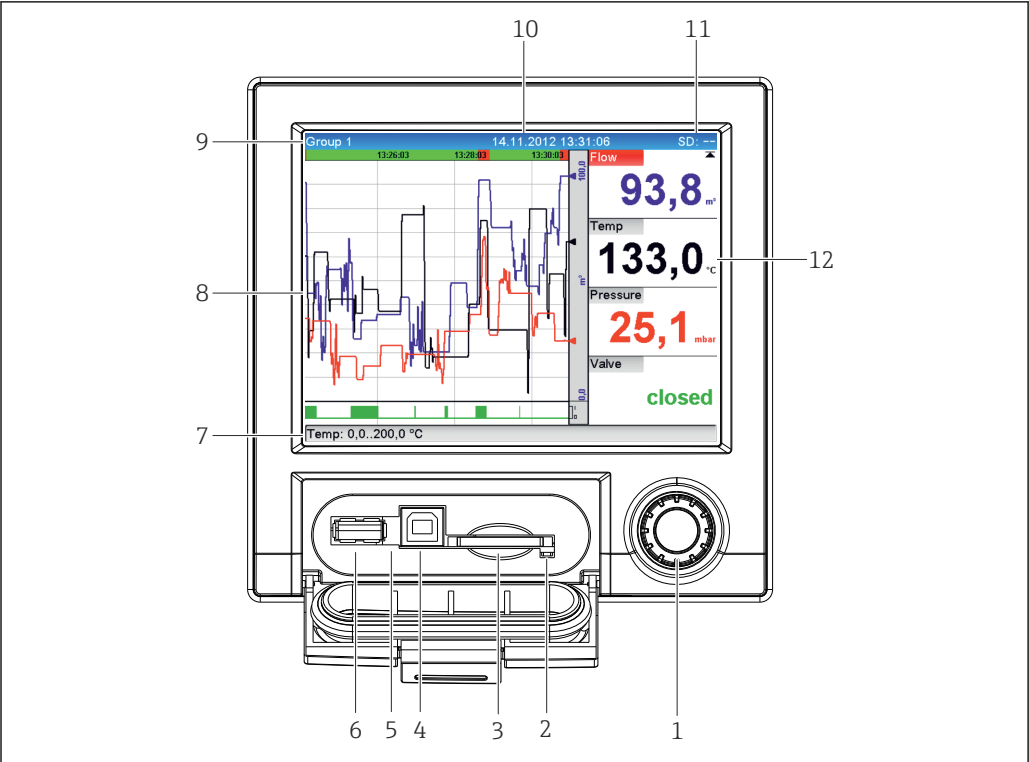
10.2 读取设备锁定状态

如果通过控制输入锁定设置，则屏幕右上角会出现挂锁符号🔒。在编辑设备参数之前，必须首先通过控制输入解锁设置。

通过控制输入锁定设置：关于控制输入的设置，可在主菜单的“**Setup -> Advanced setup -> Inputs -> Digital inputs -> Digital input X -> Function: Control input; Action: Lock setup**”下查看。

如果通过访问密码锁定设置，则可以显示所有操作参数，并且可在输入访问密码后编辑所有操作参数。

10.3 读取测量值（显示设备）



A0047011

图 8 打开面板的设备前面板示意图

- 1 飞梭旋钮：短按可打开主菜单并确认消息 (= Enter) ； 长按可打开在线帮助
- 2 橙色 LED，指示正在对 SD 卡进行读/写访问
- 3 SD 卡插槽
- 4 USB B“从插槽”
- 5 绿色 LED 指示灯亮起：带电
- 6 USB A“主插槽”
- 7 状态栏
- 8 测量值显示区域（例如曲线显示）
- 9 标题：组名，分析类型
- 10 标题：当前日期/时间
- 11 标题：交替显示已使用的 SD 卡或 U 盘的百分比空间，同时，交替显示储存信息和状态图标。
- 12 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。

 “操作选项”部分提供了所有符号和图标的概述。→ 图 24

 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。

 有关故障排除的详细信息，参见“故障排除”章节。→ 图 52

10.4 网页服务器

该设备配有内置网页服务器，可通过以太网（或 USB 以太网）访问。网页服务器用于方便地进行设备调试和配置以及可视化测量值。当设备连接到以太网后，可以从任何接入点进行访问。必须根据工厂要求采用适当的 IT 基础设施、安全措施等。通过网页服务器和 USB 以太网进行的点对点访问尤其适用于设备维护。

进入菜单 **Setup** → **Advanced setup** → **Communication** → **Ethernet** → **Web server** → **Yes** 或菜单 **Expert** → **Communication** → **Ethernet** → **Web server** → **Yes**，激活网页服务器

网页服务器端口预设为 80。端口可在 **Expert → Communication → Ethernet** 菜单中更改。

 如果网络受防火墙保护，则可能需要激活端口。

支持下列网络浏览器：

- MS Internet Explorer 11 及更高版本
- MS Edge
- Mozilla Firefox 52.1.0 及更高版本
- Opera 12.x 及更高版本
- Google Chrome 66 及更高版本

 建议最低分辨率 1920x1080（全高清）。

建议使用最新版本的浏览器，以使用网页服务器的完整功能。为了通过网页服务器访问设备，必须进行管理员、服务或操作员身份验证→  35

 网页服务器未进行智能手机显示优化。

交付时，为设备和网页服务器中的用户角色设置了以下默认值：

- ID: admin; 密码: admin
- ID: service; 密码: service
- ID: operator; 密码: operator

 注意：在调试过程中应更改密码！

ID 和密码可在主菜单的“**Setup → Advanced setup → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication**”中更改。

10.4.1 通过 HTTP (HTML) 访问网页服务器

使用互联网浏览器时，输入地址 **http://<IP address>** 即可在浏览器中以 HTML 格式显示信息。

 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）。

与显示屏一样，可在网页服务器中的显示组之间切换。测量值自动更新。除了测量值之外，还显示状态和限值标志。

10.4.2 通过 XML 访问网页服务器

除了 HTML 格式，还可使用 XML 格式，其包含一个组的所有测量值。可以根据用户意愿集成到其他系统中。

XML 文件以 ISO-8859-1 (Latin-1) 编码提供，位于 **http://<IP address>/values.xml**（或：**http://<IP address>/xml**）。但是，某些特殊字符（如欧元符号）无法在此文件中显示。无法传输数字状态等文本。

 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）。

 在 XML 文件中小数点始终显示为句号。所有时间都以 UTC 格式显示。在以下条目中，时差以分钟为单位记录。

XML 文件的通道值结构说明如下:

```
<device      id="AI01IV" tag="Channel 1" type="INTRN">
    <v1>50.0</v1>
    <u1>%</u1>
    <vtime>20130506-140903</vtime>
    <vstslvl1>0</vstslvl1>
    <hlsts1>L</hlsts1>
    <param><min>0.0</min><max>100.0</max><hh></hh><hi></hi><lo></lo><ll></ll></
    param>
    <tag>Channel 1</tag>
    <man>Manufacturer</man>
</device>
```

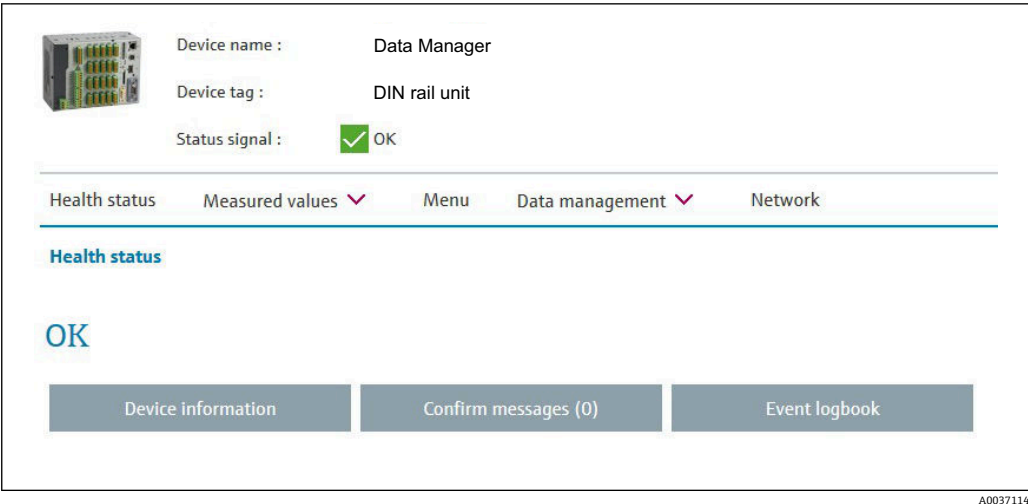
位号	说明
device id	测量点的唯一 ID
tag	通道识别符
type	数据类型 (INTRN、MODBUS)
v1	通道测量值以十进制值表示
u1	测量值单位
vtime	日期和时间
vstslvl1	故障级别 0 = 正常, 1 = 警告, 2 = 故障
hlsts1	限定值状态 H = 上限值, L = 下限值, LH = 超出上下限值
param min max hh hi lo ll	参数 (可选) 最小缩放 最大缩放 报警上限 警告上限 警告下限 报警下限
MAN	制造商

10.4.3 通过网页服务器进行设置、操作和服务

建立与网页服务器的连接:

- 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
- 3. 在浏览器中输入设备的 IP 地址 **http://<ip address>**
- 4. 通过 ID 和密码登录

显示网页服务器的启动页面。



与设备名称、设备位号和状态信号相关的一般信息显示在网页服务器顶部。可以在屏幕中间访问以下功能：

Health status – Measured values – Menu – Data management – Network。

点击这些功能可调出以下子菜单。选择“Cancel”或多次点击“Back”即可关闭子菜单。

健康状况（高级设备状态）

功能	说明
设备信息	高级设备状态、以太网设置、硬件配置、设备选项、内存信息、SSL 证书
确认消息	子菜单，可确认系统消息
事件日志	事件日志子菜单

测量值（选择测量值的显示方式）

功能	说明
瞬时值	测量值显示为数值瞬时值，信号组可在此作为选项卡选择
瞬时值曲线	测量值显示为曲线
历史记录	显示测量值的历史记录

菜单

网页服务器中显示的菜单结构很大程度上对应于设备中的菜单结构

数据管理

更新与固件相关的功能和参数、加载/保存设置、将设置保存为 RTF、导入 SSL 证书

网络

显示以太网参数（IP 地址、子网掩码、网关、域）

显示当前测量值和历史数据

在 **Measured values** 下显示 **Instantaneous values – Instantaneous values as curves – History** 选项窗口。点击以显示相应的显示功能。

i 此外，还可通过网页服务器调用当前测量值，而无需使用地址 **http://<IP address>/iv** 登录。但是，在这种情况下**无法**进行设备配置。

注意：浏览器必须支持 HTML5。

可选的命令参数：

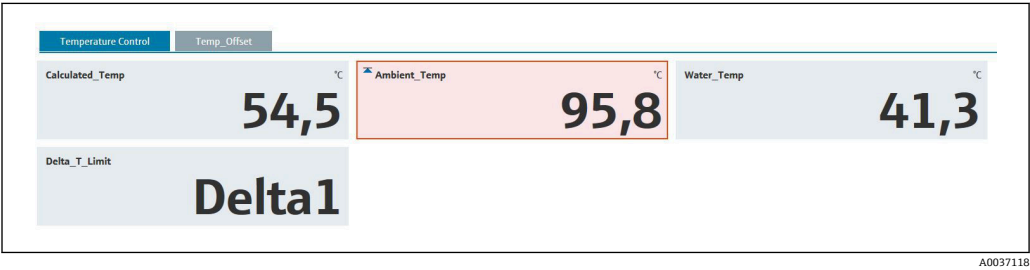
- 语法：http://<ip address>/iv?group=<x>&refresh=<y>
- group=<x>，其中 x = 1...4
- refresh=<y>，其中 y = 3...3600 s

注意：如果使用可选参数，请注意大小写。

此功能可在设置中禁用。如果禁用此功能，出于安全原因，还会禁用将瞬时值导出到 XML 的选项。

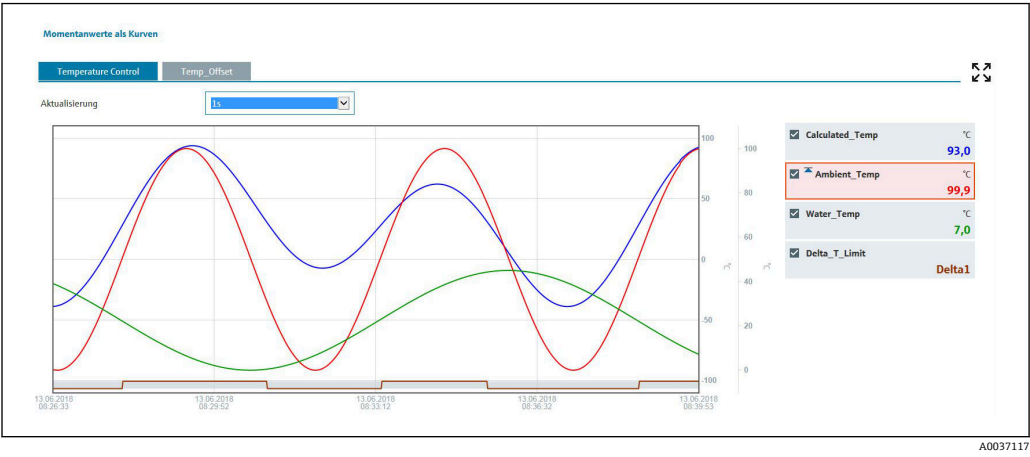
瞬时值

当前测量值以数字格式显示。点击选项卡将显示设置中定义的信号组。



瞬时值曲线

当前测量值显示为曲线，并在时间轴上以数字形式显示。刷新率可以在选项窗口中设置。显示模式可以设置为全屏。点击选项卡将显示设置中定义的信号组。

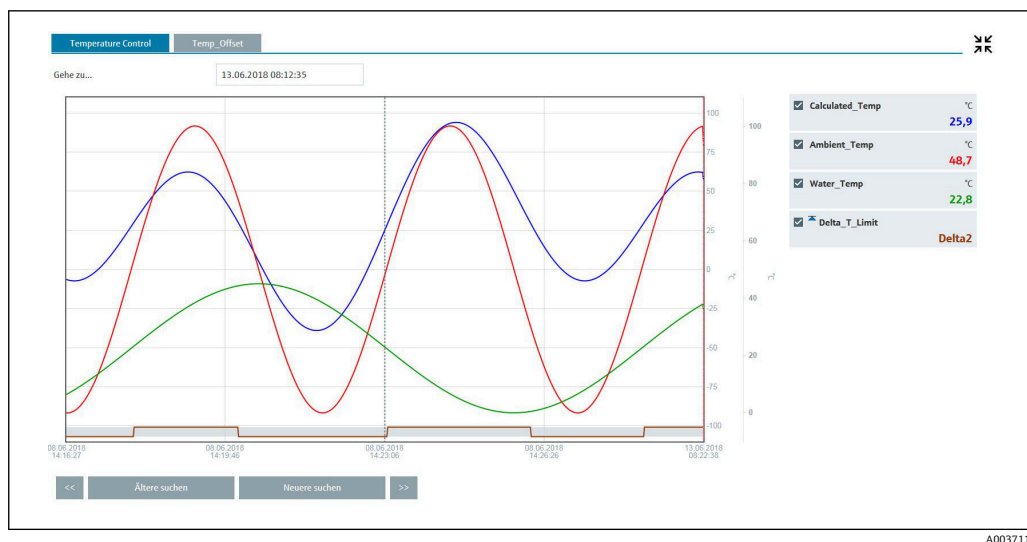


显示功能

如果光标移动到其中一条曲线上，曲线中当前点的瞬时值将与时间戳和单位一起显示。通道可使用图例中的通道复选框显示和隐藏。

历史记录（记录的测量值）

点击 **History** 按钮可加载以前记录的数据。根据数据连接（USB、以太网、WLAN）和测量通道的数量，这可能需要几秒钟。各通道的数据加载后显示在屏幕上。记录（历史）值显示为曲线，并在时间轴上以数字形式显示。显示模式可以设置为全屏。点击选项卡将显示设置中定义的信号组。



显示功能

如果光标移动到其中一条曲线上，曲线中当前点的瞬时值将与时间戳和单位一起显示。通道可使用图例中的通道复选框显示和隐藏。

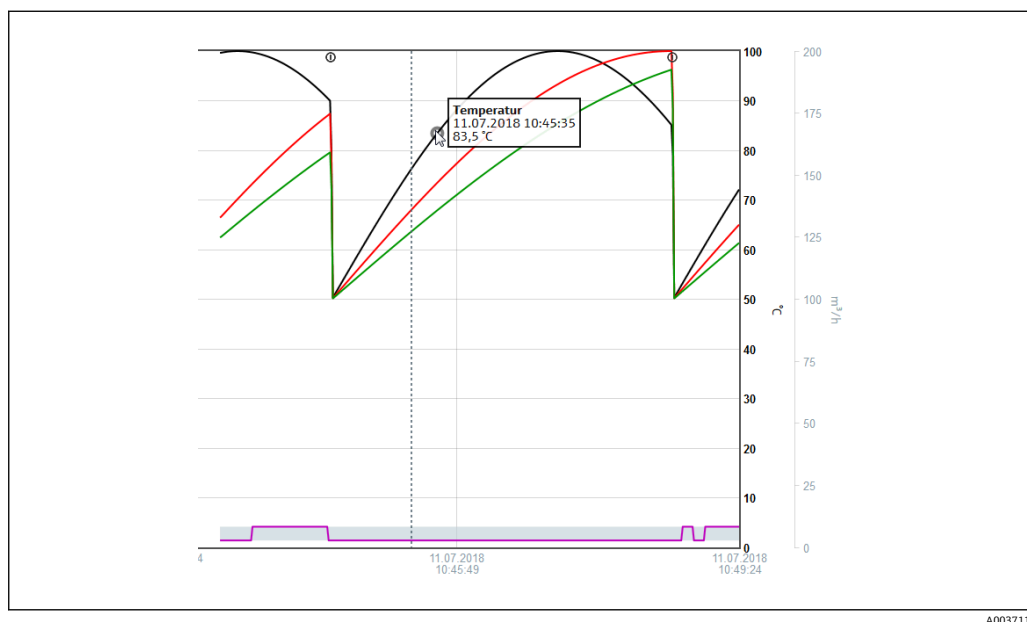
沿时间轴移动虚线光标线会相应地更新测量值的数字显示（右侧）。

Go to ...: 输入一个时间点。历史记录已重新加载。如果输入无可用测量值的时间，则显示测量值可用的下一可能时间。

Search older: 显示信息向左移动半个屏幕（显示较旧的测量值）。按下<<按钮将信息向左移动一整屏（较旧的测量值）。

Search newer: 显示信息向右移动半个屏幕（显示较新的测量值）。按下>>按钮将信息向右移动一整屏（较新的测量值）。

i 注意：如果在一定时间范围内未记录到测量值（例如没有电源），则通过窗口顶部的符号指示。曲线相应地跳跃。



10.4.4 通过网页服务器进行远程控制

设备可通过网页服务器远程控制。在网页服务器中，可在“Measured values -> Remote control”下找到远程控制功能。此处所示显示屏直接对应于设备显示屏。通过此显示屏下方的按钮操作设备。显示屏刷新间隔可在“Refresh”菜单中设置。

在设备上启用远程控制:

1. 在菜单 **Setup -> Advanced setup -> Communication -> Ethernet -> Configuration Web server -> Remote control** 中, 选择“**Yes**”或者
2. 在 **Expert -> Communication -> Ethernet -> Configuration Web server -> Remote control** 下, 选择“**Yes**”。

10.5 更改分组

待显示的组可在主菜单的“**Operation -> Change group**”中进行更改。或者也可以通过转动飞梭旋钮来更改组。

 此处仅显示活动组。可在主菜单的“**Setup -> Advanced setup -> Application -> Signal groups -> Group x**”中进行此设置。

10.6 锁定操作

本地操作可在主菜单的“**Operation -> Lock operation**”中进行阻止, 以防止意外或不正确的操作 (例如, 清洁设备时)。

 按下飞梭旋钮或 OK 操作键 3 秒钟即可解锁设备。使用外接键盘时, 使用组合键“**Ctrl-Alt-Del**”解锁设备。

10.7 登录/退出登录

登录设备或注销当前登录的用户。

 仅适用于基于角色的访问保护 →  35

10.8 SD 卡/U 盘

10.8.1 SD 卡或 U 盘的功能

在不影响内部存储器的情况下, 数据包逐块 (每天午夜最少 1 次) 复制到 SD 卡。另外还进行测试, 以确定数据写入正确无误。插入新的 SD 卡后, 设备会在 5 分钟后自动开始保存数据。仅在需要复制特定范围内的数据时, 方才建议使用 U 盘。

U 盘不用于连续存储测量值, 即不会自动更新。

根据存储方法，数据保存在存储介质上的两个不同文件夹中：

- 如果数据包已完成或功能“更新”在“Operation -> SD card/USB stick -> Update”中启用，则所有数据将循环复制到 **rec_data_<Device name>** 文件夹中。
- 在“Operation -> SD card/USB stick -> Save measured value”下选择的时间范围数据将复制到 **rng_data_<Device name>** 文件夹中。复制这些数据不会影响 **rec_data_<Device name>** 文件夹中的数据保存。



- 仅使用制造商推荐的经过格式化的新 SD 卡（参考“附件”→ 63）。
- 正常运行时，SD 卡或 U 盘上已使用的存储空间显示在显示屏右上角（“SD: xx%”或“USB: xx%”）。此显示屏上的破折号“-”表示未插入 SD 卡。
- SD 卡不得写保护。
- 在移除外部数据载体之前，请选择“Operation -> SD card/USB stick -> Update”。当前数据块关闭并保存到外部数据载体。这确保了所有当前数据（截止最后一次保存）均包含在数据载体中。
- 根据设备配置（参考“Setup -> Advanced setup -> System -> Ext. memory -> Warning at”），显示屏上的确认消息将通知用户必须在数据载体满载之前更换外部数据载体。
- 设备将跟踪已经复制到 SD 卡/U 盘上的数据。如果数据载体未及时更换或未插入 SD 卡，则只要数据仍在存储器中，新的外部数据载体就可以从内部存储器载入丢失的数据。测量值采集/记录被赋予最高优先级，因此在这种情况下可能需要几分钟才能将数据从内部存储器复制到 SD 卡或 U 盘。

10.8.2 SD 卡或 U 盘相关的功能

有关在可移动介质上保存测量数据和设备设置的功能，可在主菜单的“Operation -> SD card/USB stick”下查看（仅当提供了 SD 卡或 U 盘时）。

安全移除：

终止所有内部访问以确保从设备安全移除存储介质。可以移除存储介质时将显示一条消息。如果未移除 SD 卡，则设备会在 5 分钟后自动开始将数据再次保存到存储介质中。



仅使用此功能移除数据存储介质；否则数据可能会丢失！

更新：

现在，尚未保存在存储介质上的测量数据已保存。这可能需要一些时间。同时还在进行测量值采集，且具有最高优先级。



多个设备的数据可以保存到一个存储介质上。

■ 保存测量值：

用户可定义的时间范围可以保存到数据存储介质上。

■ 加载设置：

将设备设置（setup）从存储介质加载到设备上。

■ 保存设置：

所有设备设置（setup）均保存在存储介质上。数据可以归档或用于其他设备。

■ 将设置保存为 RTF：

以可读格式将存储介质上的设置保存为 RTF 文件（富文本格式）。

RTF 文件可使用合适的文字处理软件（例如 MS Word）打开并排版，从而易于打印输出。

■ 屏幕截图：

将当前测量值显示以位图保存到 SD 卡或 U 盘上。

■ 升级固件：

将新固件加载到设备上。仅在 SD 卡或 U 盘上提供固件文件时才可见。



小心：设备将重启。预先将设置和测量值保存到 SD 卡或 U 盘上。

导入 SSL 证书:

将 SSL 证书 (X.509) 上传至设备。例如, 需要证书来建立 SSL 连接, 以便以加密方式发送电子邮件。证书可以从网络管理员或提供商处获得。支持以下格式: DER、CER 和 CRT (二进制或 Base64 编码)。

仅在 SD 卡或 U 盘上存在 SSL 证书时才可见。

10.8.3 电子邮件加密说明

除了发送未加密的电子邮件之外, 还可以通过 SSL (TLS) 发送加密电子邮件。为此, 可以选择以下两种方式之一:

- 通过 **SMTPS**: 使用端口 465 完全加密。
完整连接通过 TLS 运行。默认情况下端口为 465, 但数值可在设置中更改。
- 通过 **STARTTLS**: 使用端口 25 或 587。
如果使用此方法, 设备先通过端口 25 建立普通 SMTP 连接, 并按照协议继续此连接, 然后切换到加密。

可以按如下方式选择所需流程: **“Setup -> Advanced setup -> Application -> E-mail -> Server requires SSL”**或**“Expert -> Application -> E-mail -> Server requires SSL”**。

支持 TLS V1.0 (=SSL 3.1)、V1.1 和 V1.2。不支持旧标准。加密方法与合约对方自动达成一致。

必须安装证书才能发送加密的电子邮件。这些证书可从电子邮件服务提供商处获取。支持以下文件格式:

- *.CER: DER 或 Base64 编码的证书
- *.CRT: DER 或 Base64 编码的证书
- *.DER: DER 编码的证书

 证书文件名仅可包含以下字符: a..z、A..Z、0..9、+、-、_、#、(、)、!

建立 SSL 连接时, 设备会自动从所有已安装的证书中选择最适合对方的证书。如果设备不存在任何所需的证书, 则会显示错误信息。

 启用电子邮件加密后, 如果有效证书不可用或证书已过期, 则无法发送电子邮件。

10.8.4 WebDAV 加密说明

除了将未加密的数据发送到 WebDAV 服务器之外, 还可以通过 SSL (TLS) 发送加密数据。所有数据均通过外部 WebDAV 服务器的 SSL 端口以加密格式发送。

完整连接通过 TLS 运行。默认情况下端口为 80, 但数值可在设置中更改。可以按如下方式选择要使用的程序: **“Setup -> Advanced setup -> Application -> WebDAV Client -> Enable -> Yes (SSL)”**或**“Expert -> Application -> WebDAV Client -> Enable -> Yes (SSL)”**。

支持 TLS V1.0 (=SSL 3.1)、V1.1 和 V1.2。不支持旧标准。加密方法与合约对方自动达成一致。

必须安装证书才能发送加密的数据。这些证书可从 WebDAV 服务器服务提供商处获取。支持以下文件格式:

- *.CER: DER 或 Base64 编码的证书
- *.CRT: DER 或 Base64 编码的证书
- *.DER: DER 编码的证书

 证书文件名仅可包含以下字符: a..z、A..Z、0..9、+、-、_、#、(、)、!

建立 SSL 连接时, 设备会自动从所有已安装的证书中选择最适合对方的证书。如果设备不存在任何所需的证书, 则会显示错误信息。

 启用 WebDAV 客户端加密后, 如果有效证书不可用或证书已过期, 则无法发送数据。

10.8.5 SSL 证书

导入 SSL 证书

通过 SD 卡或 U 盘安装证书:

1. 将个人计算机上的证书复制到 SD 卡或 U 盘
2. 将 SD 卡或 U 盘插入设备
3. 在主菜单中, 选择“**Operation -> SD card (or USB stick) -> Import SSL certificate**”
4. 从列表中选择所需证书, 然后按照显示屏上的对话框进行操作。

通过网页服务器安装证书:

1. 在网页服务器上, 选择“**Data management --> Import SSL certificate**”
2. 选择文件
3. 点击 **OK** 启动流程



最多可同时安装 3 个证书。

验证已安装的 SSL 证书

已安装的证书可在主菜单的“**Diagnostics -> Device information -> SSL certificates**”中进行验证。主体密钥 ID、组织和有效期等最重要的证书信息显示在参数列表中。



某些证书存在未填写的字段。因为颁发证书的各方并未提供所有可用信息。

删除 SSL 证书

在主菜单的“**Diagnostics -> Device information -> SSL certificate -> Certificate**”中选择待删除的证书, 然后在“**Delete certificate**”中选择“**Yes**”。

证书有效期

证书在规定期限内有效 (有效期从...到...)。每天或每次重启时设备都会检查证书有效性。在证书到期前 14 天, 设备每天 (通过电子邮件、屏幕显示、事件日志条目) 通知用户证书即将过期。

如果证书过期, 则报警继电器将开启 (如果已激活), 并在屏幕上显示一条消息。事件日志中也生成一个条目。如果删除证书, 将复位与此证书相关的所有错误。

10.9 显示数据日志

可在主菜单的“**Operation -> History**”中滚动浏览保存的测量值。顺时针或逆时针转动飞梭旋钮, 以在测量值曲线之间来回滚动浏览。按下飞梭旋钮可对历史数据显示进行其他设置 (例如滚动速度、时间标度或更改显示模式) 或退出历史数据功能。



画面中的灰色标题和状态栏符号  表示正在显示历史值。在瞬时值显示屏中, 标题颜色为蓝色。

10.9.1 历史数据: 更改组

可在数据历史记录中的“**Operation -> Change group**”下更改要在历史数据中显示的组。

10.9.2 历史数据: 滚动速度

设定转动飞梭旋钮时显示屏的滚动速度。

可在数据历史记录中的“**Operation -> Scroll speed**”下更改历史数据的滚动速度。

此外，滚动速度还可以通过带箭头符号<或>的功能键设置。反复按下功能键，速度可以从<（慢）变为<<<<（快）。

10.9.3 历史数据：时间标度

可在数据历史记录中的“**Operation -> Time scaling**”下缩放历史数据的显示时间范围。

 注意：

- “1:1”选项：显示各个测量值。
- “1:n”选项：以 n 为间隔显示各测量值（增加显示的时间范围）。
- 不进行插值，也不确定平均值。
- 如果“n”值很大，可能导致加载时间延长。
- 时间标度不会影响存储测量值的过程。
- 对于当前设置的时间标度，每个屏幕显示的时间范围也显示在菜单中。

10.9.4 历史数据：显示时间范围

可在数据历史记录中的“**Operation -> Time range displayed**”下显示历史数据的显示时间范围。这告知用户标准存储器周期中每个屏幕显示的时间范围。

 如果报警周期与标准存储周期不同，则不予考虑。

10.9.5 历史数据：屏幕截图

可在历史数据中的“**Operation -> Screenshot**”下将当前测量值显示作为位图保存到 SD 卡或 U 盘。

10.9.6 历史数据：更改显示模式

可在数据历史记录中的“**Operation -> Change display mode**”下更改历史数据中的活动组显示模式。

提供以下显示模式：曲线、范围曲线、瀑布图、范围瀑布图。

 各种显示模式对信号记录没有影响。

10.10 信号分析

在设备中保存的分析显示在主菜单的“**Operation -> Signal analysis**”中。

- **Actual intermediate analysis:**
此处显示当前（即尚未完成）的中间分析。
- **Actual day:**
此处显示当前（即尚未完成）的每日分析。
- **Actual month:**
此处显示当前（即尚未完成）的月度分析。
- **Actual year:**
此处显示当前（即尚未完成）的年度分析。
- **Search:**
搜索和显示分析。选择系统应搜索/显示的分析：中间分析、每日分析、月度分析、年度分析。

10.11 在追踪中搜索

可在主菜单的“**Operation -> Search in trace**”中搜索内部存储器的事件或时间。

Search for events: 事件日志构成了搜索事件的基础。为了更容易地搜索某些事件（例如设置更改），可以使用搜索过滤器来选择和搜索所需事件。在标准搜索中显示所有事

件。在显示的事件列表中，可以选择一个事件并直接转到历史记录中的此点（如果仍在存储器中）。

Search for time: 在搜索过去的时间时，用户可以输入日期和时间来指定系统开始显示历史数据的时间。在输入并确认日期/时间后，显示屏将转至活动组中的选定时间。

10.12 更改显示模式

活动组显示模式可在主菜单的“**Operation -> Change display mode**”中进行更改。

提供以下显示模式：曲线、范围曲线、瀑布图、范围瀑布图、棒图以及数字显示。



各种显示模式对信号记录没有影响。

10.13 调节显示屏亮度

可在主菜单的“**Operation -> Adjust brightness**”中调节显示屏亮度：

参数	设置选项	说明
Adjust brightness	0-100 缺省设置: 80	设置显示屏亮度

10.14 限定值

可在主菜单的“**Operation -> Limits**”中更改操作时的限定值。



此功能必须预先在主菜单的“**Expert -> Application -> Limits -> Change limits: Outside of setup also**”中启用。

限定值详细说明：→ 148

10.15 WebDAV 客户端

WebDAV 客户端的功能是将记录的数据自动传输至连接的 WebDAV 服务器（例如 NAS 驱动器）。记录数据每 15 分钟循环发送到连接的 WebDAV 服务器。生成的文件对应于自动保存到 SD 卡的文件。

客户端通过“**Setup -> Advanced setup -> Application -> WebDAV Client**”进行配置。除了 SD 卡设置（存储结构、警告和继电器）之外，也使用“**Setup -> Advanced setup -> System -> External memory**”下的设置。存储器被视为堆栈存储器。

参数的详细说明：→ 164



注意：通过 WebDAV 客户端，数据将按照.CSV 或“受保护格式”中的选项传输到 WebDAV 服务器。

10.15.1 通过 HTTP (HTML) 访问 WebDAV 服务器

浏览器中的地址条目：**http://<ip-address>/webdav**

数据每 15 分钟循环更新一次。用户每次登录时，数据都会自动更新。

-  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）。
-  需要管理员或服务身份验证。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!
- 注意：对于带不锈钢前面板和触摸屏的设备，数据始终通过 WebDAV 服务器以“受保护格式”提供。

10.16 通过提供的现场数据管理器软件（FDM）进行数据分析和可视化

分析软件提供记录数据的可视化集中数据管理。

它能够完整归档记录测量点数据，例如：

- 测量值
- 诊断事件
- 协议

分析软件在 SQL 数据库中储存数据。可以现场操作数据库，也可以在网络中（客户端/服务器）操作数据库。可安装和使用 DVD 上提供的免费 Postgre™SQL 数据库。

 有关详细信息请参见《操作手册》（分析软件 DVD 光盘中）。

10.16.1 CSV 文件的结构/布局

CSV 文件包含以下内容：

文件名 (=序列号+文件号+配置号+日期和开始时间+数据类型)	说明	编码
H4000504428 0000000279 0000000185 2013-11-07 11-18-00 GROUP01.csv	包含从文件名中所示起始时间开始该组的所有测量值。每个组都会创建单独的 CSV 文件。	ANSI
H4000504428 0000000279 0000000185 2013-11-07 11-30-00 ANALYSIS01.csv	包含从文件名中所示起始时间开始的通道活动的信号分析。为每个分析创建单独的 CSV 文件（01 - 04）。	ANSI
H4000504428 0000000279 2013-11-07 11-18-34 EVENTS.csv	包含文件名中所示起始时间开始的事件日志。	Unicode UTF-8 (参考下一节中的说明)

分析一个组时，“Status”和“Limit”下的数值含义：

通道状态:

0: 正常

1: 电缆断路

2: 输入信号过高

3: 输入信号过低

4: 无效测量值

6: 错误值，即不是计算值（输入变量对算术通道无效）

7: 传感器/输入错误

第 8 位: 未分配

通道状态:

- 第 9 位: 报警储存
- 第 10...13 位: 未分配
- 第 14 位: 使用错误值
- 第 15 位: 未分配

一般状况:

- 1: 高速存储处于活动状态
- 2: 夏季/正常时间转换的附加小时

注意: 1 和 2 可以结合。

限定值状态 (“Limit”) :

- 0: 正常, 未超出限定值
- 第 0 位: 下限值
- 第 1 位: 上限值
- 第 2 位: 增加梯度
- 第 4 位: 降低梯度

注意: 可以组合。

10.16.2 将 UTF-8 编码的 CSV 文件导入电子表格

如果将 UTF-8 编码的 CSV 文件直接导入 MS Excel™ (2007 及更高版本) 的最新版本中, 可能会遇到显示信息的问题。

将 CSV 数据从事件日志 (“事件”) 导入 MS Excel™ (2007 及更高版本) :

1. 进入菜单选择“Data -> Get external data - From text”
2. MS Office 365 及更高版本: 在菜单中选择“Data -> From text/CSV”
3. 选择 CSV 文件
4. 按照向导中的说明进行操作
5. 选择文件来源“Unicode UTF-8”

11 诊断和故障排除

以下部分概述了可能的故障原因，以在故障排除时提供初步帮助。

11.1 常规故障排除



警告
危险！设备带电！
▶ 请勿在开放状态下操作设备进行故障诊断！

显示	原因	补救措施
无测量值显示；LED 指示灯未点亮	未连接供电电压	检查设备供电电压。
	已施加供电电压；设备或电源存在故障	更换电源或设备。
显示诊断信息	关于诊断消息列表，请参考下一节。	

i 坏点：坏点是指 LCD 和 TFT 显示器上的像素由于所用技术或制造技术而存在缺陷。所用 TFT 显示屏最多可以有 10 个坏点（第 III 类，根据 ISO 13406-2）。用户对这些坏点不具有保修索赔的权利。

11.2 故障排除

诊断菜单用于分析设备功能，并在故障排除时提供全面的帮助。务必按照以下步骤查找设备故障或报警的原因。

常规故障排除程序

1. 打开诊断列表：列出 30 条最新诊断消息。这可用于确定当前存在哪些故障以及故障是否重复发生。
2. 诊断当前测量值：通过显示当前或缩放的测量范围来验证输入信号。如需验证计算，在必要时调用辅助变量计算值。
3. 执行步骤 1 和 2 可以纠正大多数故障。如果故障仍然存在，请按照以下章节中的故障排除指南进行操作。
4. 如果未能解决问题，请联系服务部门。在联系服务部门时，务必在主菜单的“**Diagnostics -> Device information**”（程序名称、序列号等）中获取故障编号和信息。

Endress+Hauser 当地销售中心的联系方式可以在互联网上找到，网址为：
www.endress.com/worldwide。

11.2.1 设备故障/报警继电器

一个继电器可用作报警继电器。设备检测到系统错误（例如：硬件故障）或功能故障（例如：电缆断路）时，所选输出/继电器开启。报警继电器在主菜单的“**Setup -> Advanced setup -> System -> Fault switching -> Relay x**”中分配。出厂设置：Relay 1。

如果发生“F”型或“S”型故障，则该“报警继电器”开启，“M”型或“C”型故障不开启报警继电器。

11.3 现场显示单元诊断信息

诊断信息由诊断代号和信息文本组成。

诊断代号由错误类别（符合 NAMUR NE 107 标准）和信息代号组成。

错误类别（信息代码前的字母）

- **F = 故障。**检测到故障。
相关测量通道中的测量值不再可靠。可以在测量点查找故障原因。如果已连接控制器，应切换为手动模式。可在高级设置中将报警继电器分配至此故障类别。
- **M = 需要维护。**必须尽快采取措施。
设备仍正确测量。无需立即采取措施。正确维护可以防止设备日后发生故障。
- **S = 超出规格参数。**测量点超出规范工作。
仍可继续进行测量。存在磨损增加、使用寿命缩短或测量精度降低的风险。可以在测量点之外查找故障原因。
- **C = 功能检查。**设备处于服务模式。

诊断代号	信息文本	说明	补救措施
F100	Sensor/input error!	传感器/输入错误!	检查连接和参数
F101	Open circuit	断路	检查连接
F105	Invalid value!	测量值无效（计算时 --> NAN）	检查连接和过程变量
F201	Device fault	设备出现错误	联系服务部门
F261	Error: RAM	无法访问 RAM	联系服务部门
F261	Error: Flash	无法访问闪存	联系服务部门
F261	Error: SRAM	无法访问 SRAM	联系服务部门
F261	Analog card x is out of order!	检测到硬件故障	联系服务部门，更换卡
F261	Power supply out of order!	检测到硬件故障	联系服务部门，更换电源
M284	Firmware update	固件已更新	无需任何操作。可确认信息。
M290	Internal flash reaches the end of its lifetime. Please replace device.	内部闪存存在故障。	更换设备
F301	Error: Cannot load setup	设置出错	关闭设备然后再打开，重新配置，如有必要，请联系服务部门
M302	Setup restored from backup	已从备份加载设置	检查设置
F303	Error: Device data	设备数据错误	联系服务部门
M304	Backup: Device data	设备数据错误。但是，可以继续使用备份数据。	检查设置（例如序列号）
F307	Error: Customer preset value defective	客户预设值错误	
F309	Error: Date/time is not set	无效日期/时间（例如内部电池电量耗尽）	设备关闭时间过长。必须再次设置日期/时间。电池可能需要更换（联系服务部门）。
F310	Error: Cannot save setup	无法保存设置	联系服务部门
F311	Error: Device data	无法保存设备数据	联系服务部门
F312	Error: Calibration data defective	无法保存标定数据	联系服务部门
F312	Analog card x is not calibrated!	模拟卡 x 未校准! 设备使用默认值，即在某些情况下测量值可能不准确。	联系服务部门
M313	SRAM has been defragmented	固件更新后，SRAM 进行了碎片整理	无需任何操作。可确认信息。
F314	Error: Option code	激活码不再正确（序列号/程序名称不正确）。选项已禁用，并已执行设置预设。	输入新代码
M315	No IP address could be obtained from the DHCP server!	无法从 DHCP 服务器获取 IP 地址!	检查网络电缆
M316	Invalid MAC address!	MAC 地址不存在或不正确	联系服务部门
M317	Battery voltage < 2.5 V. Please replace battery!		电池需要更换（联系服务部门）

诊断代号	信息文本	说明	补救措施
F348	Firmware cannot be updated: ■ Checksum incorrect ■ Firmware incompatible!	固件更新已中止，因为固件文件已损坏或与此设备不兼容	联系服务部门
M350	Measured value acquisition interrupted for calibration/service work. Measured value acquisition restarted.	用于服务/维护目的的测量值采集中断/重新激活。 原因包括: ■ 输入/输出的标定 ■ 固件升级	无需任何操作。可确认信息。
M351	The device is restarted.	设备正在重启。 原因包括: ■ 固件更新后 ■ 设备选项更改	无需任何操作。可确认信息。
F431	Error:Calibration	标定数据缺失	联系服务部门
M502	Device is locked!	设备已锁定！例如，在尝试更新固件时出现该消息	检查每个数字通道的锁定
F510	Setup was corrected.	设备检测到配置不正确。所有相关参数都已复位为出厂默认设置。 可能的原因: ■ 输入卡已移除或更换为其他类型 ■ 输入卡不再正常工作 固件更新导致兼容性问题。 注意：在每次重新启动设备时都会显示此错误消息，直到对配置进行了至少一次更改。	检查设备的配置。如果已更换硬件，则不需要其他操作（建议：更改操作语言，以便在下次重新启动后不再显示错误消息）。
M520	SMTP: Name could not be resolved (DNS)! SNTP: Name could not be resolved (DNS)!	名称解析（DNS）问题。 SMTP: 电子邮件 SNTP: 时间同步	检查相应的设置
M528	Setup is not compatible with this firmware	尝试加载与此固件不兼容的设置（例如，另一设备类型）	检查是否选择了正确文件。
M530	Cannot copy setup.	从 SD 卡或 U 盘加载设置时出错 设置保存到 SD 卡或 U 盘时出错	更换 SD 卡或 U 盘 设置文件存在错误？
S901	Input signal too small	输入信号过小	检查连接和参数。检查连接的传感器/变送器。
S902	Input signal too high	输入信号过高	检查连接和参数。检查连接的传感器/变送器。
M905	Limit x	已违反限制 x	注意：错误编号仅在发送电子邮件时出现
M906	End limit x	不再违反限制 x	注意：错误编号仅在发送电子邮件时出现
F910	This software is not enabled for this device.	当前固件未针对此硬件启用	联系服务部门
M920	Too many messages that need to be acknowledged!	存在过多需要确认的消息。无法添加其他消息。	确认消息
M921	SD card x% full.	外部存储器已满	更换 SD 卡
M922	No cyclic value readout	在设定时间内未读出瞬时值	
M922	No cyclic transfer	在可配置的时间内，设备未通过现场总线读出	检查现场总线的通信。检查 PLC。
M924	Error accessing SD card! Error accessing USB stick! SD card is not or wrong formatted! USB stick is not or wrong formatted!	无法访问可移动数据介质。原因包括: 内存大于 32 GB 格式无效（仅允许 FAT 或 FAT32）	检查/更换可移动数据介质
M925	SD card is write-protected!	SD 卡已写保护!	删除写保护
M927	Insufficient space free on data storage medium!	尝试保存到 SD 卡或 U 盘（设置、屏幕截图等），但没有足够的可用存储空间。	使用其他 SD 卡/U 盘。从 SD 卡/U 盘中删除不再需要的文件

诊断代号	信息文本	说明	补救措施
M927	Insufficient space free on data storage medium!	尝试保存到 WebDAV 服务器上，但没有足够的可用内存。	使用其他 WebDAV 服务器。从 WebDAV 服务器中删除不再需要的文件。
F929	File is damaged!	应加载的文件已损坏/无效（例如错误校验和）。 此消息可能与以下操作一起发生，例如： ■ 从 SD 卡/U 盘加载设置 ■ 固件升级	再次创建文件，使用其他存储介质。
M940	E-mail could not be sent! (x)	电子邮件无法发出！ 可选：服务器的错误代码 (x)：例如： ■ 451：请求的操作已中止：本地过程故障 ■ 554：操作失败。可能原因：电子邮件未发送，疑为垃圾邮件 ■ 1：无空闲缓冲区 ■ 2：未指定收件人	检查设置/网络连接 ■ 451：再试一次 ■ 554：使用其他电子邮件提供商
M941	No connection to the e-mail server!	无法建立与电子邮件服务器的连接，因为： ■ 输入的连接数据不正确 ■ 连接丢失	检查设置/网络连接
M942	SMTP: Fault occurred (x).	发送电子邮件时出现错误。 x = 错误代码： 0: SMTP 在发送邮件后关闭 3: TCP/IP 连接被拒绝 4: TCP/IP 连接错误 5: SMTP 服务器被拒绝 6: 身份验证时出错 7: 连接意外丢失 8: 服务器以错误代码响应 9: 超时 10: 内部协议错误	检查设置/网络连接
M944	SMTP: authentication failed!		检查设置/网络连接
M945	SNTP: Time was not synchronized!	时间无法通过 SNTP 同步。 可能的原因： ■ SNTP 服务器暂时不可用 ■ 设置不正确	■ 检查设置 ■ 检查错误是否经常发生。如果是，请选择其他时间服务器。
M945	SNTP server 1 not responding. Try server 2.	时间无法通过 SNTP 同步。 可能的原因： ■ SNTP 服务器暂时不可用 ■ 设置不正确	■ 检查设置 ■ 检查错误是否经常发生。如果是，请选择其他时间服务器。
M946	Screenshot could not be saved (x)!	无法创建屏幕截图。 可能的原因 (x)： 0: 写入时出错 1: 可用空间不足 2: 无法创建位图 3: SD 卡/U 盘不可用或尚未准备好	检查/更换 SD 卡/U 盘
M947	Modem could not be initialized! Check the cable and modem.	所连接调制解调器无法通过设备初始化。	检查电缆和调制解调器。
M950	Cannot load SSL certificate.	无法加载 SSL 证书。原因： ■ 文件格式无效 ■ 文件已损坏	■ 使用具有有效文件格式的证书 ■ 将证书再次导入设备
F951	SSL certificate '...' has expired!	证书存在有效期，即必须时常更新。	安装新证书
M952	SSL certificate '...' expires on ...!	设备在证书到期前不久会向用户发出通知。	安装新证书
M953	x certificates have already been installed. Delete certificates that are no longer required.	设备可以管理最多 3 X.509 个证书。	删除已安装且不再需要的证书

诊断代号	信息文本	说明	补救措施
M954	SSL certificate not found: key ID = ...	无法建立 SSL 连接，因为未安装合适的证书。	安装合适的证书
M955	SSL connection denied!		
M980	No connection to the WebDAV server	无法建立与 WebDAV 服务器的连接，因为输入的连接数据不正确或连接已中断。	检查设置/网络连接
M981	WebDAV: authentication failed!		检查设置
M982	WebDAV: directory or file could not be created!	设置的目录路径不可用。	在 WebDAV 服务器中手动创建目录
M983	WebDAV: Fault	出现未分配的错误。错误以英语显示。	
M984	No Ethernet connection.	设备未通过以太网电缆连接。	创建电缆连接。
M985	The test cannot be carried out because data are currently being copied by WebDAV.		稍后重复
M988	Server certificate cannot be loaded. Invalid format.	文件必须采用 Base64 编码。 格式: X.509 证书 V3 版，包含扩展	根据标准重新创建证书
M989	Private key cannot be loaded. Invalid size/format.	文件必须采用 Base64 编码。仅支持最高 2048 位的 RSA 密钥。	根据标准重新创建证书
M990	Server certificate cannot be installed.	常规错误。无法读取或写入文件。	检查 U 盘上的文件，必要时可重新创建。如果仍未解决错误，请联系服务部门。

11.4 未处理的当前诊断信息

当前活跃的诊断信息、最后一条诊断信息和最后一次设备重启显示在主菜单的“**Diagnostics -> Actual diagnostics**”、“**Diagnostics -> Last diagnostics**”或“**Diagnostics -> Last restart**”中。

11.5 诊断列表

最后 30 条诊断信息显示在主菜单的“**Diagnostics -> Diagnosis list**”中（带 Fxxx、Sxxx 或 Mxxx 类型错误编号的信息）。

诊断列表设计为循环存储，即当存储器已满时，最早的信息将被自动覆盖（无信息）。

保存以下信息：

- 错误代号
- 错误文本
- 日期/时间

11.6 事件日志

按正确时间顺序显示报警设定值超限和电源故障等事件。可以在主菜单的“**Diagnostics -> Event logbook**”中找到。可以选择单个事件并显示详细信息。

11.7 设备信息

序列号、固件版本、设备名称、设备选项、内存信息、SSL 证书等重要设备信息显示在主菜单的“**Diagnostics -> Device information**”中。



有关详细信息，请打开设备上的在线帮助。

11.8 测量值的诊断

在主菜单的“**Diagnostics -> Measured values**”中显示当前测量值。可以在此通过显示缩放值和计算值来验证输入信号。如需验证计算，在必要时调用辅助变量计算值。

11.9 输出诊断

在主菜单的“**Diagnostics -> Outputs**”中显示输出（继电器 1-6）的当前状态。

11.10 仿真

可以仿真不同功能参数/信号，用于测试。

注意

调用仿真：关于继电器的仿真，可在主菜单的“**Diagnostics -> Simulation**”下查看。关于测量值的仿真，可在主菜单的“**Expert -> Diagnostics -> Simulation**”下查看。在仿真期间，仅记录仿真值。仿真被记录在事件日志中。

► 测量值记录不允许中断时，请勿开启仿真！

11.10.1 电子邮件测试

可在主菜单的“**Diagnostics -> Simulation -> E-mail**”中将测试邮件发送到选定的收件人。



必须预先设置至少一个电子邮件地址。

11.10.2 测试 WebDAV 客户端

可在主菜单的“**Diagnostics -> Simulation -> WebDAV Client**”中将测试文件发送到选定的 WebDAV 服务器。



必须在“**Setup -> Advanced setup -> Application -> WebDAV Client**”下预先设置要接收文件的 WebDAV 服务器设置。

11.10.3 测试时间同步/SNTP

时间同步（SNTP 设置）可以在主菜单的“**Diagnostics -> Simulation -> SNTP**”中进行测试。



SNTP 必须预先在主菜单的“**Setup -> Advanced setup -> System -> Date/time set-up -> SNTP**”中启用。

注意：测试可能需要一些时间。

11.10.4 继电器测试

可在主菜单的“**Diagnostics -> Simulation -> Relay x**”中手动切换所选的继电器。

11.11 调制解调器初始化

初始化已连接的调制解调器（自动应答呼叫）。调制解调器必须支持完整的 AT 命令语法。



- 在主菜单的“**Setup -> Advanced setup -> Communication -> Serial interface**”中设置波特率，并选择“**RS232**”为接口类型。
- 将调制解调器连接到设备的 RS232 接口。为此，只能使用作为附件提供的调制解调器电缆。



插入 SIM 卡并输入 PIN 或禁用 PIN 输入提示后，方可初始化 GSM 调制解调器。

11.12 复位测量设备

可以使用 PRESET/预设将设备恢复为出厂状态。此功能仅由维修技术人员执行。
功能可在主菜单的“Expert -> System -> PRESET”中找到

 输入服务代码后，“PRESET”才会在“Expert”下显示。

复位测量设备的步骤

PRESET 将所有参数恢复至出厂默认设置！内部存储器内容将被删除！

- ▶ 将设置和测量值保存到 U 盘或 SD 卡上。然后执行 PRESET。
 - ↳ 设备将恢复为出厂默认设置。

11.13 清除存储器

 调试后应清除内部存储器，以便分析软件不包含任何不必要的数

11.14 清除分析数据

 调试后应清除分析数据，以便分析软件不包含任何不必要的数

11.15 固件更新历史

设备软件历史概览：

设备软件版本/日期	软件更改	FDM 分析软件版本	OPC 服务器版本	《操作手册》
V01.00.00 / 07.2013	原始软件	V01.01.02.10 及更高版本	V5.00.02.04 及更高版本	BA01146R/09/01.13
V01.01.00 / 02.2014	通过 SSL 发送电子邮件；增加功能	V01.02.00.08 及更高版本	V5.00.02.04 及更高版本	BA01146R/09/02.14
V02.00.00 / 08.2015	增加功能	V01.03.00.00 及更高版本	V5.00.03.00 及更高版本	BA01146R/09/03.15
V2.01.00 / 04.2016	扩展功能/漏洞修复	V01.03.01.00 及更高版本	V5.00.03.00 及更高版本	BA01146R/09/04.16
V2.01.05 / 11.2016	扩展功能/漏洞修复	V01.03.01.01 及更高版本	V5.00.03.00 及更高版本	BA01146R/09/05.16
V2.02.00 / 11.2017	USB 以太网功能	V1.04.00 及更高版本	V5.00.04.00 及更高版本	BA01146R/09/06.17
V2.04.00 / 09.2018	网页服务器扩展	V1.04.02 及更高版本	V5.00.04.01 及更高版本	BA01146R/09/07.18
V2.04.05 / 08.2021	支持 HTTPS 服务器；错误修正	V1.04.02 及更高版本	V5.00.04.01 及更高版本	BA01146R/09/08.21

12 维护

设备无需专业维护工作。

12.1 更新设备软件（“固件”）

通过 U 盘、SD 卡或网页服务器更新设备软件（“固件”）。

 必须事先在“**Expert -> Communication -> Ethernet -> Configuration Web server**”下启动通过网页服务器更新设备固件的功能。

有两种设备固件更新方式：

- 在主菜单中，选择“**Operation -> SD card or USB stick -> Update firmware**”
- 在网页服务器中，选择“**Data management -> Firmware update**”

 建议预先将设置和测量值保存到 SD 卡或 U 盘上。

设备软件（“固件”）仅可由服务技术人员更新。

固件更新后，设备将重新启动。

如果设备上安装了较旧的固件版本（< V2.04.00），则必须在“**Expert -> System**”下清除内部存储器。

12.2 启用软件选项的说明

各种设备选项可通过激活码启用。可用的设备选项可作为附件订购→  63。订购后，您将收到关于如何启用选项的说明以及必须在“**Main menu -> Expert -> System -> Device options -> Activation code**”中输入的代码。

12.3 清洁

可以使用干净的干布或湿布清洁外壳前部。

13 维修

13.1 概述

-  本《操作手册》未描述的维修必须由制造商或服务部门直接进行。
-  订购备件时始终需要输入设备的序列号！ 备件包含安装说明。

13.2 备件

 关于产品当前可用附件及备件的信息，请在线访问：
www.endress.com/spareparts_consumables → 访问特定的仪表信息 → 输入序列号。

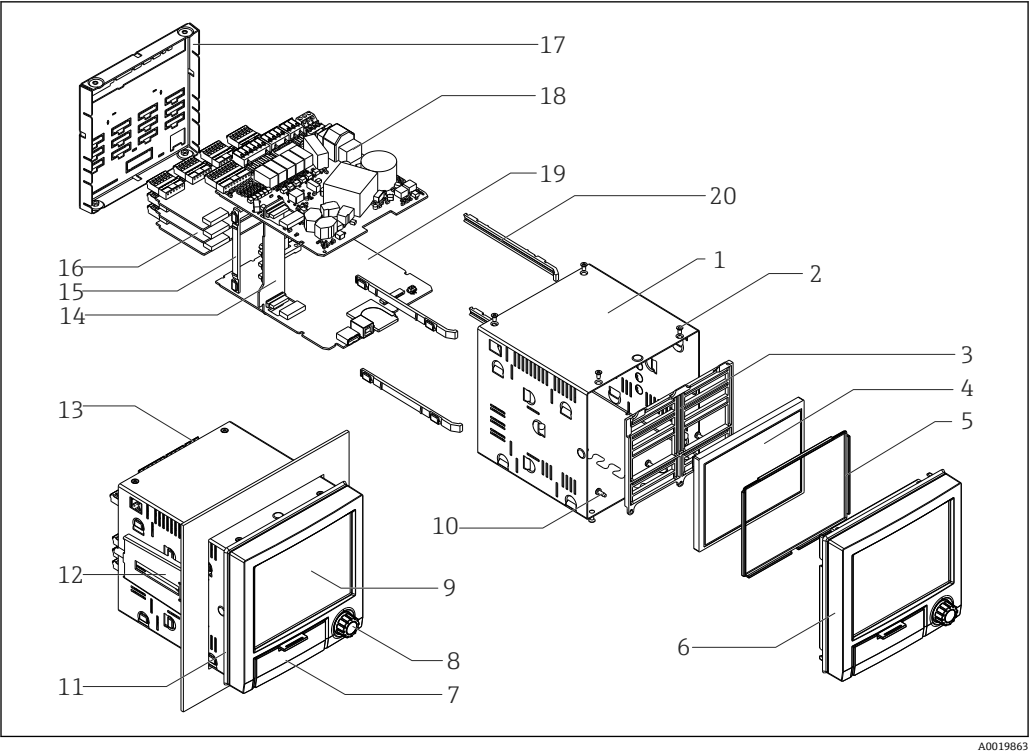


图 9 备件图

备件列表:

图号	说明	订货号
1	外壳	71155332
12	外壳紧固单元 (短型, 1 件)	71035184
11	外壳密封圈	71155329
16	模拟卡 (4 通道)	XPR0007-A1
4	TFT 5.7" VGA 显示屏 + 扁带连接头	XPR0007-A2
3、5、10	备件套件、显示屏	XPR0007-A3
6、7、8	前部 + 飞梭旋钮 + 扁带连接头	XPR0007-A4
6、7、8	前中 + 飞梭旋钮 + 带状电缆连接头	XPR0007-A5
15、20	备件套件、卡座	XPR0007-A6
14	主板	XPR0007-B1

图号	说明	订货号
18	电源, 24 V AC/DC	XPR0007-B2
18	电源, 100-230 V AC (+/-10%)	XPR0007-B3
17	背板模拟量输入	71165643
13	接线端子:	
	插入式接线端子, 3 针, 用于“N L PE”电源连接, RM5.08 – 橙色	71123475
	插入式接线端子, 3 针, FK2.5/3-ST-5.08, 用于继电器 1 (转换)	71037408
	插入式接线端子, 4 针, FK2.5/4-ST-5.08, 用于继电器 2+3	71037410
	插入式接线端子, 6 针, FK2.5/6-ST-5.08, 用于继电器 4+5+6	71037411
	插入式接线端子, 9 针, FMC1.5/9-ST-3.5, 用于数字量输入	71037363
	插入式接线端子, 6 针, FMC1.5/6-ST-3.5, 用于模拟量输入	51009211

带软件的 CPU 产品选型表

图号	说明	订货号
19	CPU + 软件	XPR0008- _ _ _ _
	操作语言: 通用	XPR0008-A1
	软件: 标准 算术	XPR0008-A1A XPR0008-A1B
	通信: 以太网 RJ45 + USB RS232/485 + 以太网 RJ45 + USB Modbus TCP 从设备 + 以太网 RJ45 + USB Modbus RTU/TCP 从设备 + RS232/485 + 以太网 RJ45 + USB	XPR0008-A1_ A XPR0008-A1_ B XPR0008-A1_ C XPR0008-A1_ D
	选项: 标准 中性	XPR0008-A1_ _ A XPR0008-

改装选件产品选型表

图号	说明	订货号
	改装选件 (请输入序列号)	XPR0009- _ _
	软件: 标准 算术	XPR0009-A XPR0009-B
	选项: 标准 中性	XPR0009- _ A XPR0009- _ B
	标准 Modbus TCP 从设备 (仅带 RS485 的 Modbus RTU)  Modbus RTU 需要 RS485 接口。如果设备中没有 RS485, 则必须订购新的 CPU 板。	XPR0009- _ _ A XPR0009- _ _ C

 可直接在设备上启用软件选项。订购后, 您将收到说明和必须输入的代码。

13.3 返厂

安全返厂要求与具体设备型号和国家法规相关。

1. 登陆网址查询设备返厂说明: <http://www.endress.com/support/return-material>
2. 设备需要维修或进行工厂标定时, 或者设备的订购型号错误或发货错误时, 需要返厂。

13.4 废弃

13.4.1 IT 安全

废弃前请按以下步骤处理:

1. 清除数据
2. 复位设备
3. 删除/更改密码
4. 删除用户
5. 执行替代或补充措施以销毁存储介质

13.4.2 拆除测量设备

1. 设备关机
2. 拆除设备, 操作步骤与“安装测量设备”和“连接测量设备”章节中列举的安装和电气连接的步骤相反。遵守安全指南的要求。

13.4.3 废弃测量设备



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。带此标志的产品不能列入未分类的城市垃圾处理。必须遵循规定条件将产品寄回 Endress+Hauser 废弃处置。

14 附件

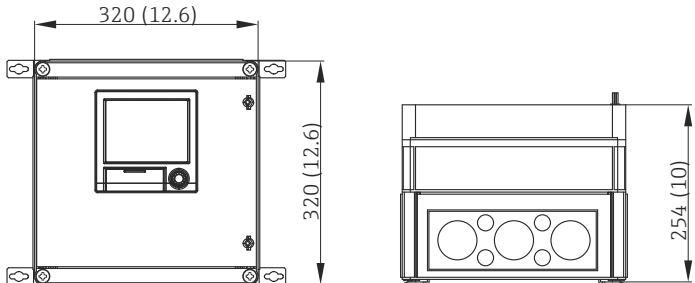
 订购附件时始终需要输入设备的序列号！ 附件包装中含《安装指南》！

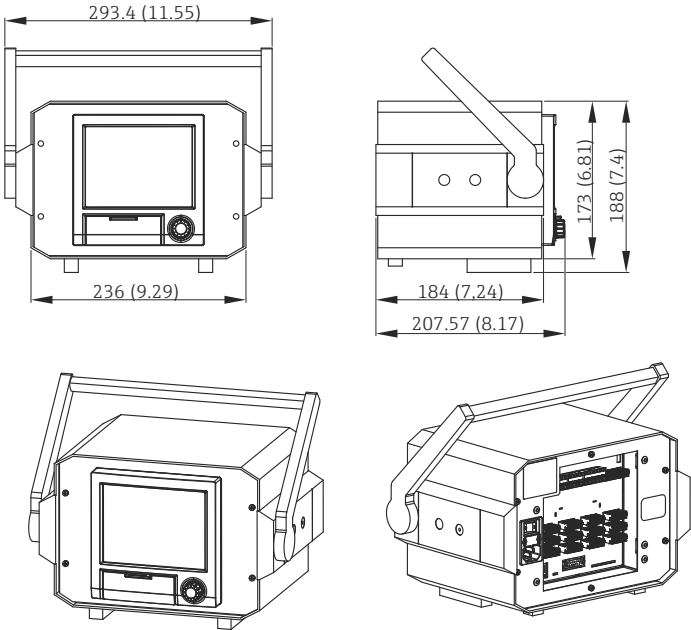
Endress+Hauser 提供多种设备附件，以满足不同用户的需求。附件可以随设备一同订购，也可以单独订购。具体订货号信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登陆 Endress+Hauser 公司网站的产品主页查询：www.endress.com。

14.1 设备专用附件

说明	订货号
“工业级”SD 卡，工业标准，1GB	71213190
现场数据管理器（FDM）分析软件，支持 SQL 数据库（1 个工作站授权许可证，专业版）	MS20-A1
OPC 服务器软件（CD 光盘中提供完整版）	RXO20-11

说明	订货号
RXU10 数据管理仪附件	RXU10- __
识别符: RS232 电缆套件, 用于连接至个人计算机或调制解调器 USB - RS232 转换器 USB-A - USB-B 电缆, 长度为 1.8 m (5.9 ft) “FieldCare”组态设置软件 + USB 电缆	RXU10-B _ RXU10-E _ RXU10-F _ RXU10-G _

说明	订货号
现场型外壳 IP65（适用于盘装型设备）  10 外形尺寸 (mm (in))	RXU10-H _ A0021773

说明	订货号
台式型外壳（适用于盘装型设备）， 电缆带 Schuko 插头 台式型外壳（适用于盘装型设备）， 电缆带美国标准插头 台式型外壳（适用于盘装型设备）， 电缆带瑞士标准插头  图 11 外形尺寸 (mm (in))	RXU10-I_ RXU10-J_ RXU10-K_
类型: 标准 中性	RXU10- _ 1 RXU10- _ 2

15 技术参数

15.1 功能与系统设计

测量原理	电子读取、显示、记录、分析、远程传输和备份模拟和数字量输入信号。 设备设计安装在面板上或机柜中。也可以选择台式机外壳或现场型外壳。
测量系统	多通道数据记录系统带彩色 TFT 显示屏（屏幕尺寸：145 mm (5.7")），电气隔离的通用输入（U、I、TC、RTD、脉冲、频率）、数字量输入、变送器供电、限位继电器、通信接口（USB、以太网，可选 RS232/485），可选 Modbus 通信、128 MB 内存、外接 SD 卡和 U 盘。包含报告软件的基本版，用于在个人计算机上进行基于 SQL 的数据分析。  使用最多 3 个插卡可以扩展基本型设备中的输入数量。设备可直接向连接的两线制变送器供电。通过飞梭旋钮（慢速/快速拨号）、内置 Web 服务器和个人计算机，或外接键盘设置和操作设备。在线帮助便于现场操作。
可靠性	可靠性 取决于设备型号，平均无故障时间(MTBF)在 24...52 年之间（基于 40°C 时的 SN29500 标准计算） 可维护性 电池供电内部时钟和数据储存。建议在 10 年后由服务工程师更换备用电池。 实时时钟（RTC） ■ 可配置的夏令时/标准时转换 ■ 电池放电。建议在 10 年后由服务工程师更换备用电池。 ■ 偏差：< 10 分钟/年 ■ 通过 SNTP 或通过数字量输入实现时间同步。 标准诊断功能，符合 Namur NE 107 标准 诊断代码由故障类别和信号代号组成，符合 Namur NE 107 标准。 ■ 电缆开路或短路 ■ 接线错误 ■ 设备内部故障 ■ 量程超限检测 ■ 环境温度超限检测 设备故障/报警继电器 一个继电器可用作报警继电器。设备检测到系统错误（例如：硬件故障）或功能故障（例如：电缆断路）时，所选输出/继电器开启。 “F”类错误发生（F=故障）时，“报警继电器”开启；即：“M”类错误（M=需要维护）不会导致报警继电器开启。 安全 被记录的数据防篡改，可以传输至外部 SQL 数据库中归档，防止日后被修改。

15.2 输入

测量变量	通用模拟量输入的数量 标准型设备无通用输入。可选输入卡（插槽 1...3），均带 4 路通用输入（4/8/12）。 数字量输入数量 6 路数字量输入 算术通道数量 4 个算术通道（可选）。通过公式编辑器可以自由编辑算术功能。 计算值求和，例如用于累加。 限定值数量 30 个限定值（各个通道分配） 通用模拟量输入的功能 每路通用输入均可在下列测量变量中选择：U、I、RTD、TC、脉冲输入或频率输入。 进行输入变量求和运算，以用于累加，例如，以流体体积（m³）表示的流量（m³/h）。 过程变量计算值 通用输入的数值可以用于在算术通道中执行计算。
------	---

通用模拟量输入的测量范围 根据 IEC 60873-1 标准：每个测量值均允许±1 位数字的附加显示误差。

多功能卡每路通用输入的用户自定义测量范围：

测量变量	测量范围	测量范围 (oMR) 的最大测量误差，温度漂移	输入阻抗
电流 (I)	0...20 mA; 0...20 mA (二次方) 0...5 mA 4...20 mA; 4...20 mA (二次方) ±20 mA 超量程: 最大 22 mA 或-22 mA	±0.1% oMR 温度漂移: ±0.01%/K oMR	负载: 50 Ω ± 1 Ω
电压 (U) > 1 V	0...10 V; 0...10 V (平方根) 0...5 V 1...5 V; 1...5 V (平方根) ±10 V ±30 V	±0.1% oMR 温度漂移: ±0.01%/K oMR	≥1 MΩ
电压 (U) ≤1 V	0...1 V; 0...1 V (平方根) ±1 V ±150 mV	±0.1% oMR 温度漂移: ±0.01%/K oMR	≥ 2.5 MΩ
热电阻 RTD 信号	Pt100: -200...850 °C (-328...1562 °F) (IEC 60751:2008, α=0.00385) Pt100: -200...510 °C (-328...950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0.003916) Pt100: -200...850 °C (-328...1562 °F) (GOST 6651-94, α=0.00391) Pt500: -200...850 °C (-328...1562 °F) (IEC 60751:2008, α=0.00385) Pt500: -200...510 °C (-328...950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0.003916) Pt1000: -200...600 °C (-328...1112 °F) (IEC 60751:2008, α=0.00385) Pt1000: -200...510 °C (-328...950 °F) (JIS C 1604:1984, α=0.003916)	四线制: ±0.1% oMR 三线制: ±(0.1% oMR + 0.8 K) 两线制: ±(0.1% oMR + 1.5 K) 温度漂移: ±0.01%/K oMR	
	Cu50: -50...200 °C (-58...392 °F) (GOST 6651-94, α=4260) Cu50: -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST 6651-94, α=4280) Pt50: -200...1100 °C (-328...2012 °F) (GOST 6651-94, α=0.00391) Cu100: -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST 6651-94, α=4280)	四线制: ±0.2% oMR 三线制: ±(0.2% oMR + 0.8 K) 两线制: ±(0.2% oMR + 1.5 K) 温度漂移: ±0.02%/K oMR	

测量变量	测量范围	测量范围 (oMR) 的最大测量误差, 温度漂移	输入阻抗
	Pt46: -200...1100 °C (-328...2012 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0.00391$) Cu53: -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=4280$)	四线制: $\pm 0.3\%$ oMR 三线制: $\pm(0.3\% \text{ oMR} + 0.8 \text{ K})$ 两线制: $\pm(0.3\% \text{ oMR} + 1.5 \text{ K})$ 温度漂移: $\pm 0.02\%/K$ oMR	
热电偶 TC 信号	J 型 (Fe-CuNi) : -210...1200 °C (-346...2192 °F) (IEC 60584:2013) K 型 (NiCr-Ni) : -270...1300 °C (-454...2372 °F) (IEC 60584:2013) L 型 (NiCr-CuNi) : -200...800 °C (-328...1472 °F) (GOST R8.585:2001) L 型 (Fe-CuNi) : -200...900 °C (-328...1652 °F) (DIN 43710-1985) N 型 (NiCrSi-NiSi) : -270...1300 °C (-454...2372 °F) (IEC 60584:2013) T 型 (Cu-CuNi) : -270...400 °C (-454...752 °F) (IEC 60584:2013)	$\pm 0.1\%$ oMR, min. -100 °C (-148 °F) $\pm 0.1\%$ oMR, min. -130 °C (-202 °F) $\pm 0.1\%$ oMR, min. -100 °C (-148 °F) $\pm 0.1\%$ oMR, min. -100 °C (-148 °F) $\pm 0.1\%$ oMR, min. -100 °C (-148 °F) $\pm 0.1\%$ oMR, min. -200 °C (-328 °F) 温度漂移: $\pm 0.01\%/K$ oMR	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
	A 型 (W5Re-W20Re) : 0...2500 °C (32...4532 °F) (ASTME 988-96) B 型 (Pt30Rh-Pt6Rh) : 42...1820 °C (107.6...3308 °F) (IEC 60584:2013) C 型 (W5Re-W26Re) : 0...2315 °C (32...4199 °F) (ASTME 988-96) D 型 (W3Re-W25Re) : 0...2315 °C (32...4199 °F) (ASTME 988-96) R 型 (Pt13Rh-Pt) : -50...1768 °C (-58...3214 °F) (IEC 60584:2013) S 型 (Pt10Rh-Pt) : -50...1768 °C (-58...3214 °F) (IEC 60584:2013)	$\pm 0.15\%$ oMR, min. 500 °C (932 °F) $\pm 0.15\%$ oMR, min. 600 °C (1112 °F) $\pm 0.15\%$ oMR, min. 500 °C (932 °F) $\pm 0.15\%$ oMR, min. 500 °C (932 °F) $\pm 0.15\%$ oMR, min. 100 °C (212 °F) $\pm 0.15\%$ oMR, min. 100 °C (212 °F) 温度漂移: $\pm 0.01\%/K$ oMR	$\geq 1 \text{ M}\Omega$
脉冲输入 (I) ¹⁾	最小脉冲宽度为 40 μs , max. 12.5 kHz; 0...7 mA = 低电平 (LOW) ; 13...20 mA = 高电平 (HIGH)		负载: 50 $\Omega \pm 1 \Omega$
频率输入 (I) ¹⁾	0...10 kHz, 超量程: 最大 12.5 kHz; 0...7 mA = 低电平 (LOW) ; 13...20 mA = 高电平 (HIGH)	读数值的 $\pm 0.02\%$ @ $f < 100 \text{ Hz}$ 读数值的 $\pm 0.01\%$ @ $f \geq 100 \text{ Hz}$ 温度漂移: 在整个温度范围内为测量值的 0.01%	

1) 通用输入用作频率或脉冲输入时, 电源必须串联电阻。实例: 24 V 时, 串接电阻为 1.2 k Ω

最大输入负载

输入电压和输入电流的限定值, 及电缆断路检测、线缆干扰、温度补偿:

测量变量	限定值 (稳态, 不中断输入)	电缆断路检测、线缆干扰、温度补偿
电流 (I)	最大允许输入电压: 2.5 V 最大允许输入电流: 50 mA	4...20 mA 电流范围, 电缆断路检测可断开, 符合 NAMUR NE43 标准。开启 NE43 时, 显示下列错误范围: $\leq 3.8 \text{ mA}$: 超量程下限 $\geq 20.5 \text{ mA}$: 超量程上限 $\leq 3.6 \text{ mA}$ 或 $\geq 21.0 \text{ mA}$: 断路 (显示: ----)
脉冲、频率 (I)	最大允许输入电压: 2.5 V 最大允许输入电流: 50 mA	无电缆断路监控
电压 (U) > 1 V	最大允许输入电压: 35 V	1...5 V 电压范围, 电缆断路检测可断开: < 0.8 V 或 > 5.2 V: 电缆断路 (显示: ----)
电压 (U) $\leq 1 \text{ V}$	最大允许输入电压: 24 V	

测量变量	限定值（稳态，不中断输入）	电缆断路检测、线缆干扰、温度补偿
热电阻 RTD 信号	测量电流：≤1 mA	最大隔离阻抗（或线缆阻抗）： 四线制：最大 200 Ω；三线制：最大 40 Ω 最大隔离阻抗（或线缆阻抗）影响，适用于 Pt100、Pt500 和 Pt1000：2 ppm/Ω（四线制连接）、20 ppm/Ω（三线制连接） 最大隔离阻抗（或线缆阻抗）影响，适用于 Pt46、Pt50、Cu50、Cu53、Cu100 和 Cu500：6 ppm/Ω（四线制连接）、60 ppm/Ω（三线制连接） 任意连接中断时的电缆断路监控。
热电偶 TC 信号	最大允许输入电压：24 V	电缆阻抗的影响：< 0.001%/Ω 错误，内部温度补偿：≤ 2 K

扫描速度

电流、电压、脉冲、频率输入：每个通道的扫描速度均为 100 ms
热电偶和热电阻温度检测器：每个通道的扫描速度均为 1 s

数据储存/保存周期

可选存储周期。选项：1s、2s、3s、4s、5s、10s、15s、20s、30s、1min、2min、3min、4min、5min、10min、15min、30min、1h

典型记录时长

- 下表的前提条件：
- 无限定值超标/求和
 - 不使用数字量输入
 - 信号分析 1：无；2：天；3：月；4：年
 - 未开启算术通道

 频繁输入事件日志会降低存储单元的可用性！

128 MB 内部存储器：

模拟量输入	组中的通道数	储存周期（周、日、时）				
		5 min	1 min	30 s	10 s	1 s
1	1/0/0/0	668, 4, 14	135, 0, 5	67, 4, 4	22, 3, 20	2, 1, 18
4	4/0/0/0	491, 0, 10	99, 4, 17	49, 6, 12	16, 4, 15	1, 4, 16
8	4/4/0/0	246, 1, 14	49, 6, 1	24, 6, 19	8, 2, 7	0, 5, 20
12	4/4/4/0	164, 2, 4	33, 1, 18	16, 4, 13	5, 3, 21	0, 3, 21

外接存储器，1 GB SD 卡：

模拟量输入	组中的通道数	储存周期（周、日、时）				
		5 min	1 min	30 s	10 s	1 s
1	1/0/0/0	12825, 5, 20	2580, 4, 18	1291, 2, 5	430, 4, 14	43, 0, 12
4	4/0/0/0	8672, 5, 12	1749, 6, 13	875, 6, 13	292, 1, 8	29, 1, 14
8	4/4/0/0	4343, 1, 1	875, 1, 17	438, 0, 6	146, 0, 17	14, 4, 7
12	4/4/4/0	2896, 6, 13	583, 3, 21	292, 0, 6	97, 2, 20	9, 5, 4

 主菜单中可以显示内部存储器和外接存储器的储存容量：“Diagnostics → Device information → Memory information”。储存容量取决于特定设备设置。

转换器分辨率

24 位

累加

可以确定中间值、每日值、每月值、每年值和总值（15 个字，64 位）。

分析

定量记录/操作时间（标准功能），以及设定时间间隔内的最小/最大/中间分析。

数字量输入	输入电平	符合 IEC 61131-2 标准：逻辑“0”（对应-3...+5 V），通过逻辑电平“1”（对应+12...+30 V）开启
	输入频率	最大 25 Hz
	脉冲宽度	最小 20 ms（脉冲计数器）
	脉冲宽度	最小 100 ms（控制输入、消息、操作时间）
	输入电流	最大 2 mA
	输入电压	不超过 30 V

可选功能

- 数字量输入功能：控制输入、开/关事件、脉冲计数器（15 个字，64 位）、运行时间、事件+运行时间、时间数量、Modbus 从设备。
- 控制输入功能：开始记录、打开屏保、锁定设置、时间同步、设定点监控开/关、锁定键盘/飞梭旋钮、启动/停止分析。

15.3 输出

辅助电压输出	辅助电压输出可用于回路供电或控制数字量输入。辅助电压带短路保护，且电气隔离。
输出电压	24 V _{DC} ±15%
输出电流	最大 250 mA

电气隔离	所有输入和输出均相互电气隔离，且设计符合下列测试电压：						
	继电器	数字量输入	模拟量输入	以太网	RS232/RS485	USB	辅助电压输出
继电器	500 V _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}	2 kV _{DC}
数字量输入	2 kV _{DC}	电气隔离	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}
模拟量输入	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}
以太网	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	-	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}
RS232/RS485	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	-	500 V _{DC}	500 V _{DC}
USB	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	电气隔离	500 V _{DC}
辅助电压输出	2 kV _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	500 V _{DC}	-

继电器输出	在继电器触点连接处禁止混合低电压(230 V)和安全极低电压（SELV 回路）。
报警继电器	1 个报警继电器，带可切换触点。

标准继电器

5 个继电器，带常开(NO)触点，例如：适用于限定值信息（可设置为常闭(NC)触点）。

继电器开关容量

- 最大开关容量：3 A @ 30 V DC
- 最大开关容量：3 A @ 250 V AC
- 最大开关负载：300 mW

开关周期

>10⁵

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(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

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！

15.4 电源

接线端子分配

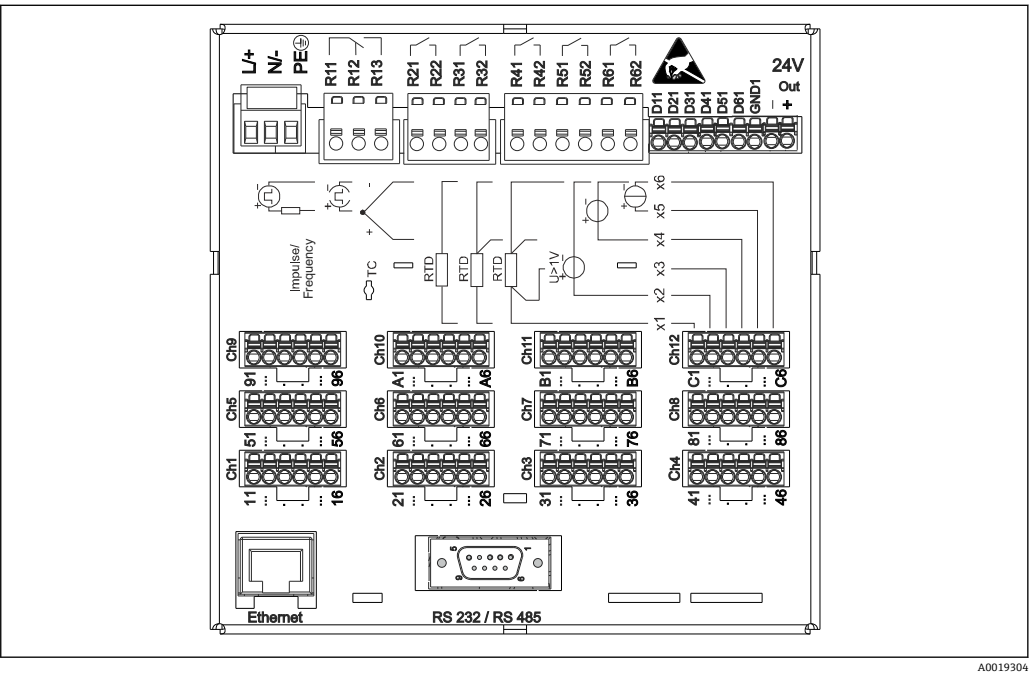


图 12 设备背面的接线端子示意图

供电电压

- 特低电压供电单元: $\pm 24\text{ V AC/DC}$ ($-10\% / +15\%$) 50/60Hz
 - 低电压供电单元: 100 ... 230 V AC ($\pm 10\%$) 50/60Hz
- i** 供电电缆需要安装过载保护单元 (额定电流: $\leq 10\text{ A}$) 。

功率消耗

- 100...230 V: 最大 35 VA
- 24 V: 最大 24 VA

实际消耗的功率取决于各个操作状态和设备类型 (LPS、USB、屏幕亮度、通道数量等) 。有效功率约为 3...20 W。

电源故障

电池供电内部时钟和数据储存。电源故障后设备自动启动。

电气连接

详细信息请参考“电气连接”章节: $\rightarrow$ 图 11

设备插头

- 盘装型设备: 通过带极性反接保护的螺纹式插头连接至电源
- 台式机型设备 (可选) : 通过 IEC 连接头连接至电源

过电压保护单元

为了避免长信号电缆上出现高能量瞬变电流, 应在上游位置串联安装合适的浪涌保护器 (例如: E+H HAW562) 。

数据接口和通信接口

USB 端口 (标准) :
1 x USB A 型端口 (主设备)

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。

1 x USB B 型端口（功能）

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。

以太网接口（标准）：

背面的以太网接口，10/100 Base-T，RJ45 型插头。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。通常，客户端仅需设置自动分配的 IP 地址。设备启动时，可以从 DHCP 服务器中自动获取 IP 地址、子网掩码和网关。未使用 DHCP 时，必须直接在设备上设置（取决于设备连接的网络）。两个以太网功能 LED 指示灯位于设备背面。

具有下列功能：

- 通过个人计算机软件实现数据通信（分析软件、组态设置软件、OPC 服务器）
- 网页服务器
- WebDAV（Web 分布式创作和版本管理）是开放式协议标准，通过 HTTP 协议管理文件。通过个人计算机查看设备 SD 卡中储存的数据。为此，可选择 PC 上的 Web 浏览器或 WebDAV 客户端作为网络驱动器。

RS232/RS485 串口（选项）：

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。

- 支持下列波特率：9600、19200、38400、57600、115200
- 最大屏蔽电缆长度：2 m (6.6 ft) (RS232)或 1000 m (3281 ft) (RS485)

 一次仅允许使用一个接口（RS232 或 RS485）。

15.5 性能参数

响应时间	输入	输出	时间[ms]
	电流、电压、脉冲	继电器	≤ 550
	热电阻（RTD）	继电器	≤ 1150
	热电偶(TC) ¹⁾	继电器	≤ 1550
	电缆断路检测和电流输入	继电器	≤ 1150
	传感器错误 RTD，TC	继电器	≤ 5000
	数字量输入	继电器	≤ 350

1) 使用内部测量点温度补偿时，否则使用电压值

参考操作条件	参考温度	25 °C (77 °F) ±5 K
	预热周期	120 min.
	湿度	相对湿度的 20...60 %

单点回差控制	在设置菜单中可以设置为限定值
--------	----------------

长期漂移	根据 IEC 61298-2：最大±0.1%/年（测量范围）
------	--------------------------------

15.6 安装

安装位置和安装尺寸

设备设计安装在非危险区中的面板上使用。

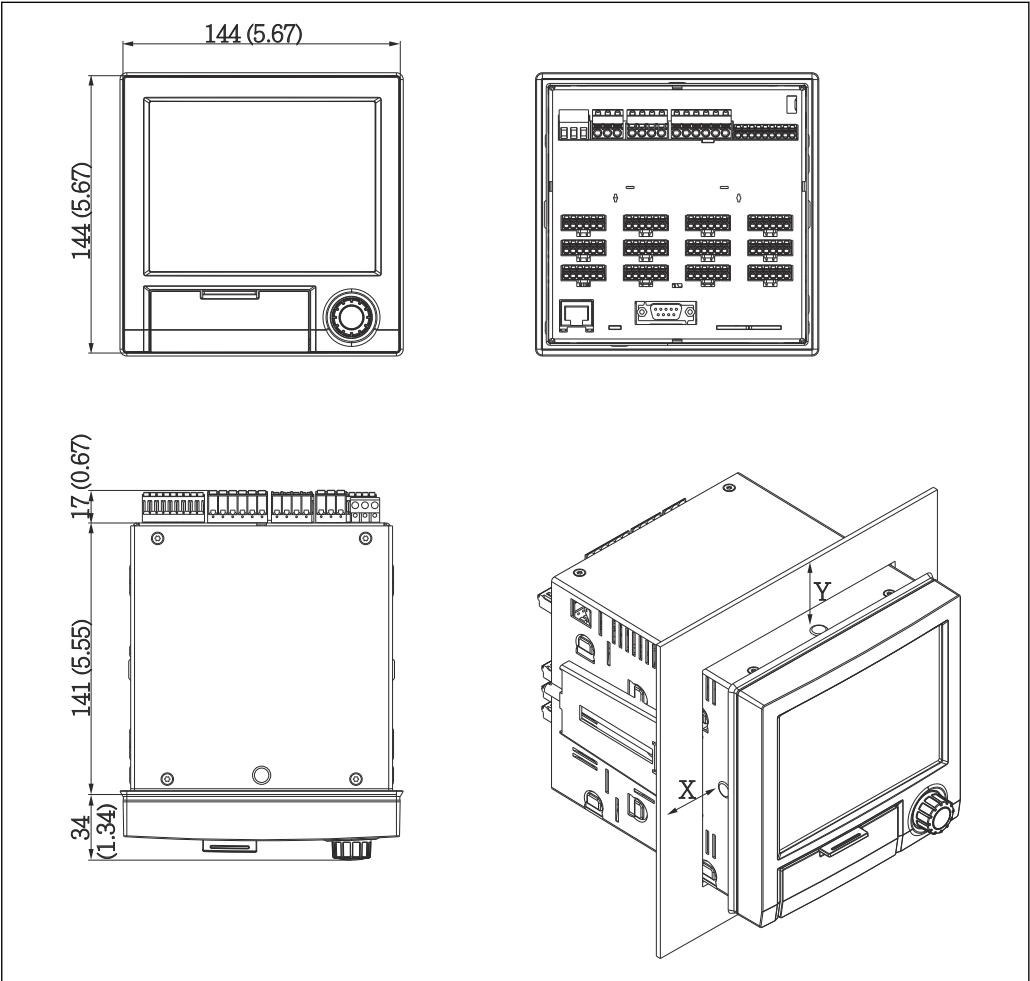


图 13 盘装和外形尺寸示意图(单位: mm (in))

请注意设备(包含接线端子和卡扣)的安装深度约为 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)
- 面板厚度: 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(竖直并排放置), 必须满足设备最小间距 15 mm (0.59 in) (mm (inch)) 要求。在 X 方向上(水平并排放置), 必须遵守设备最小间距 10 mm (0.39 in) (mm (inch)) 要求。
- 安全性符合 DIN 43 834 标准

现场型外壳结构和设计(可选)

此外, 可以订购预安装在现场型外壳中且防护等级为 IP65 的设备。
外形尺寸(B x H x D)约为 320 mm (12.6 in) x 320 mm (12.6 in) x 254 mm (10 in)

台式机外壳结构和设计(可选)

此外, 可以订购预安装在台式机外壳中的设备。
外形尺寸(B x H x D)约为 293 mm (11.5 in) x 188 mm (7.4 in) x 211 mm (8.3 in) (外形尺寸包含安装支架和已安装设备)

15.7 环境条件

环境温度范围	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)	
储存温度	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
湿度	5 ... 85 %, 无冷凝	
气候等级	符合 IEC 60654-1 标准: Cl. B2	
电气安全	I 类设备, II 级过电压保护 污染等级 2	
海拔高度	不超过海平面之上 2 000 m (6 561 ft)	
防护等级	盘装型设备正面	IP65 / NEMA 4 (UL50 type 4)
	盘装型设备背面 (接线端子侧)	IP20

电磁兼容性	电磁兼容性 (EMC) 符合 IEC/EN 61326 标准和 NAMUR NE21 标准的所有要求。详细信息参见符合性声明。 ■ 抗干扰能力: 符合 IEC/EN 61326 标准 (工业环境) / NAMUR NE21 标准 最大测量误差小于量程的 1% ■ 干扰发射: 符合 IEC 61326-1 标准, Cl. A
-------	--

15.8 机械结构

设计及外形尺寸	设计及外形尺寸的详细信息 → 73	
重量	■ 最大配置的盘装型设备: 约 2.2 kg (4.85 lbs) ■ 台式机外壳(不含设备): 约 2.3 kg (5 lbs) ■ 现场型外壳(不含设备): 约 4 kg (8.8 lbs)	
材料	前面板	压铸锌 GD-Z410, 带粉末涂层
	玻璃窗口	透明 Makrolon 塑料(透明阻燃 099) UL94-V2
	翻板; 慢速/快速拨号	塑料 ABS UL94-V2
	PCB 安装导轨; 模板固定装置; 显示屏固定板	塑料 PA6-GF15 UL94-V2
	盘面密封条、显示屏密封圈; 翻板密封条; 飞梭旋钮密封圈	橡胶 EPDM 70, 邵氏硬度 A
	外框; 背板	镀锌钢板 St 12 ZE

 所有材料均进行除硅处理。

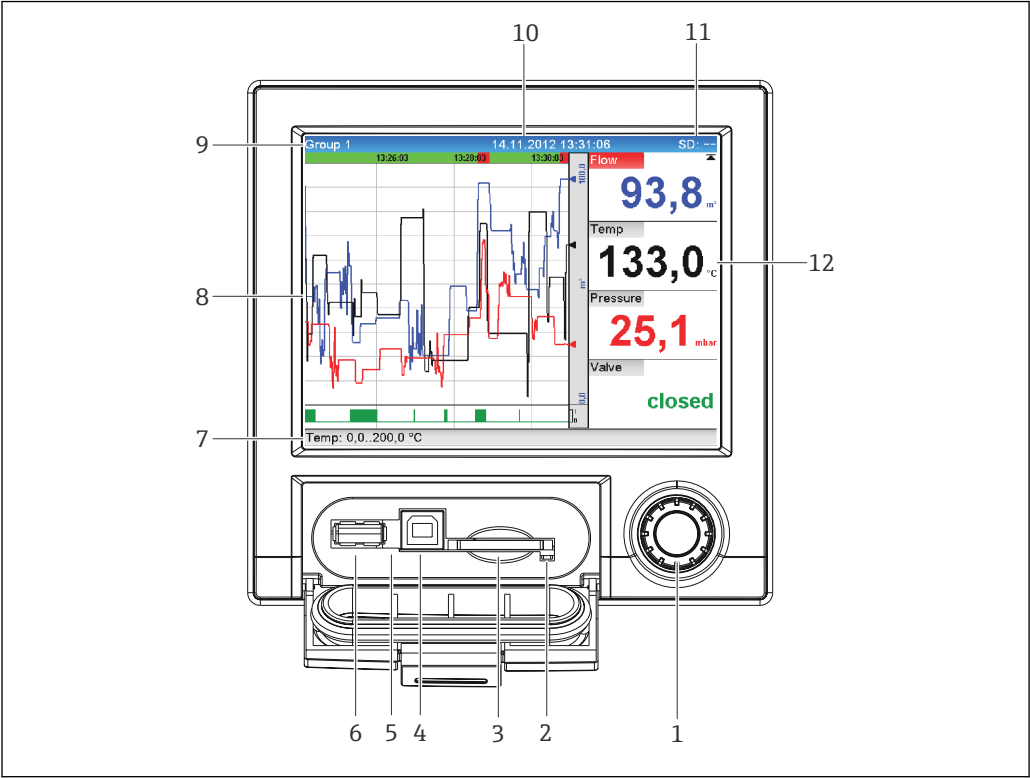
台式机外壳的材料

- 半壳外壳: 钢板, 电镀锌(粉末涂层)
- 边部: 突出铝护套(粉末涂层)
- 尾部: 色素聚酰胺

15.9 显示与操作单元

操作方式	可以直接现场操作仪表, 或使用个人计算机通过接口和调试工具 (Web 服务器、组态设置软件) 远程设置仪表。 Web 服务器 设备内置 Web 服务器。Web 服务器具有多项功能: ■ 设置简单, 无需安装其他软件 ■ 当前值显示和诊断信息 ■ 通过 Web 浏览器显示当前测量值 (远程控制) ■ 以数字格式或曲线显示历史测量数据 ■ 显示事件和日志条目 ■ 上传/保存设备设置 ■ 设备固件升级 ■ 打印设备设置 内置操作指南 仪表的简单操作理念确保您能针对许多应用进行调试, 无需印刷版《操作手册》。设备内置帮助功能, 如果按下飞梭旋钮 (慢速/快速拨号), 并至少保持 3 s, 显示屏中直接显示操作指南。
现场操作	显示单元 类型 TFT 彩色显示屏 尺寸 (对角线长度) 145 mm (5.7") 分辨率 VGA 307,200 像素 (640 x 480 像素) 背光 70,000 h 半值时间 (=半亮度) 颜色种类 262,000 种可视颜色, 使用 256 色 视角范围 视角: 垂直 130°, 水平 150° 显示屏 ■ 背景颜色: 白色 ■ 有效通道可以最多分配给 4 个组。这些组可以命名, 例如“Temp. boiler 1”或“Daily averages”, 以便可以唯一识别。 ■ 线性缩放 ■ 测量值历史: 快速复位历史数据, 带放大功能 ■ 预格式化屏幕显示, 例如水平或垂直曲线显示、棒图显示或数字显示。

操作部件



A0020602-ZH

图 14 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”（设置）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：逆时针方向转动旋钮，向上或向左移动条目或光标，更改参数。顺时针方向转动旋钮，向下移动条目或光标；逆时针方向旋转旋钮，更改参数。
2	SD 卡插槽上的 LED 指示灯。设备向 SD 卡写入或进行读取操作时，橙色 LED 指示灯亮起或闪烁。 LED 指示灯亮起或闪烁时禁止拆除 SD 卡！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 型插座（用作“主设备”），例如连接 U 盘或键盘
7	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）。 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，计算类型 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。 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：出现错误/报警状态时，显示当前测量值和状态。对于计数器，计数器类型以图标显示。  测量点带限位值状态时，相应通道识别器红色高亮（快速检测限位值偏差）。在限位值出现偏差和设备操作过程中，不间断获取测量值。

语言 操作菜单可以选择下列显示语言：德文、英文、西班牙文、法文、意大利文、荷兰文、瑞典文、波兰文、葡萄牙文、捷克文、俄文、日文、中文（繁体）、中文（简体）

远程操作	通过调试工具访问设备 还可以通过接口进行设备设置和获取测量值。以下调试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 (包含在供货清单中)	■ 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） ■ 在 SQL 数据库中安全获取的输出数据	RS232/RS485、USB、以太网
	Web 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 / Device-Care”设置软件	■ 设备设置 ■ 上传和保存设备数据（上传/下载） ■ 测量点文档编制	USB、以太网

系统集成 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。数据传输过程中显示的报警或错误信息取决于总线系统（例如状态字节）。过程值传输至用作设备显示的相同设备中。

以太网

- 具有下列功能：
- 通过个人计算机软件实现数据通信（分析软件、组态设置软件、OPC 服务器）
 - Web 服务器

Modbus RTU/TCP 从设备

通过 RS485 或以太网接口，设备可以连接至 Modbus 系统。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。

15.10 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 → （输入序列号）

CE 认证 产品符合欧共体标准的一致性要求。因此，遵守 EC 准则的法律要求。制造商确保贴有 CE 标志的仪表均成功通过了所需测试。

- 其他标准和准则
- IEC 60529：
外壳防护等级（IP 代号）
 - IEC/EN 61010-1：
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求
 - IEC/EN 61326：
电磁兼容性（EMC 要求）

15.11 订购信息

订购信息

详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心 (www.addresses.endress.com) , 或登陆网站 www.endress.com, 在 Configurator 产品选型软件中查询:

- 1. 点击“公司”
- 2. 选择国家
- 3. 点击“现场仪表”
- 4. 在筛选器和搜索栏中输入产品型号
- 5. 进入产品主页

点击产品视图右侧的“配置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。



产品选型软件: 产品选型工具

- 最新设置参数
- 取决于设备类型: 直接输入测量点参数, 例如: 测量范围或显示语言
- 自动校验排除选项
- 自动生成订货号及其明细, PDF 文件或 Excel 文件输出
- 通过 Endress+Hauser 在线商城直接订购

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)

15.12 补充文档资料

标准文档资料

- 《技术资料》 – Ecograph T RSG35: TI01079R
- 《操作手册》 – Ecograph T RSG35: BA01146R
- 《简明操作指南》 – Ecograph T RSG35: KA01132R
- 系统组件和数据管理器 – 完成测量点的解决方案: FA00016K

补充文档资料

《操作手册》 – Ecograph T RSG35, 带 Modbus RTU/TCP 从设备: BA01258R

16 附录

16.1 “Expert”菜单操作项

Expert 设置功能参数组中包含该操作菜单的所有功能参数：System、Input and Output Setup、Communication、Application、Diagnostics 以及仅出现在专家菜单中的其他功能参数。

 在大多数设置中，必须在采纳设置前退出“Setup”或“Expert”菜单。但可以立即接受日期/时间等设置。

Direct access	
菜单路径	 Expert → Direct access
说明	直接访问有效操作项（快速访问）。输入直接访问密码后可直接转至目标操作功能参数。直接访问密码显示在显示屏右上角的设置菜单中（例如 00000-000）。
输入文本	（例如 00000-000）
16.1.1 “System”子菜单 操作设备所需的基本设置（例如日期、时间等）	
Language	
菜单路径	 Expert → System → Language 直接访问密码：010000-000
说明	选择设备的操作语言。
选项	German、English、Spanish、French、Italian、Dutch、Polish、Portuguese、Russian、Swedish、Czech、Japanese、Chinese (Simplified)、Chinese (Traditional)
出厂设置	English；或预设为客户的首选语言
Device tag	
菜单路径	 Expert → System → Device tag 直接访问密码：000031-000
说明	独立设备位号
用户输入	文本输入（最多 32 个字符）
出厂设置	Unit 1

Temp. unit

菜单路径	 Expert → System → Temp. unit 直接访问密码: 100001-000
说明	选择温度单位。所有直接连接的热电偶或热电阻（RTD）以预设的单位显示。
选项	°C、°F、K
出厂设置	°C

Decimal separator

菜单路径	 Expert → System → Decimal separator 直接访问密码: 100003-000
说明	选择小数点分隔符的显示形式。
选项	Comma、point
出厂设置	Comma

Fault switching

菜单路径	 Expert → System → Fault switching 直接访问密码: 100002-000
说明	如果设备检测到系统错误（例如硬件缺陷）或故障（例如电缆断路），则所选输出切换。
选项	Not used、Relay x 显示所有可用继电器。
出厂设置	Relay 1

Keyboard layout

菜单路径	 Expert → System → Keyboard layout 直接访问密码: 100020/000
说明	请选择键盘布局。仅适用于使用外接键盘时。
选项	Germany、Switzerland、France、USA、USA International、UK、Italy

出厂设置 Germany

Swap mouse buttons

菜单路径  Expert → System → Swap mouse buttons
直接访问密码: 100050/000

说明 左右鼠标键功能交换。

选项 No、Yes

出厂设置 No

Paper size

菜单路径  Expert → System → Paper size
直接访问密码: 540004/000

说明 请选择连接个人计算机的打印机的纸张尺寸。

选项 DIN A4、US Letter

出厂设置 DIN A4

Lock operation

菜单路径  Expert → System → Lock operation
直接访问密码: 100060/000

说明 当不活动的时间超过设置时间时，本地操作被锁止，以防止误操作（例如在清洁设备时）。按下飞梭旋钮或 OK 操作键 3 秒钟即可解锁设备。使用外接键盘时，使用组合键“Ctrl-Alt-Del”解锁设备。

选项 Never、After 2 (5、10、15) minutes

出厂设置 After 5 minutes

PRESET

菜单路径  Expert → System → PRESET
直接访问密码: 000044-000

说明

小心：所有功能参数将恢复为出厂设置!

 仅在输入服务密码后显示/可编辑。

选项

No、Factory reset、Customer setting

Clear memory

菜单路径

 Expert → System → Clear memory
直接访问密码：059000-000

说明

删除内存

选项

No、Yes

Confirm deletion

菜单路径

 Expert → System → Confirm deletion
直接访问密码：059001-000

说明

请确认删除。

选项

No、Yes

出厂设置

No

“Date/time setup”（子菜单）

菜单路径

 Expert → System → Date/time setup

说明

包含日期/时间设置。

Date format

菜单路径

 Expert → System → Date/time setup → Date format
直接访问密码：110000-000

说明

选择要设置和显示的日期格式。

选项

DD.MM.YYYY、MM/DD/YYYY、YYYY-MM-DD

出厂设置

DD.MM.YYYY

Time format

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → Time format 直接访问密码: 110001-000
说明	选择要设置和显示的时间格式。
选项	24 hour、12 hour AM/PM
出厂设置	24 hour

“Date/time”子菜单

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → Date/time
说明	包含设置日期/时间的功能参数。

UTC time zone

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → Date/time → UTC time zone 直接访问密码: 120000-000
说明	当前 UTC 时区显示开启 (UTC = 协调通用时间) 。

Current date/time

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → Date/time → Current date/time 直接访问密码: 120003-000
说明	显示当前日期和当前时间。

“Change date/time”子菜单

说明	包含更改日期/时间的功能参数。
菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → Change date/time

UTC time zone

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → Date/time → Change date/time → UTC time zone 直接访问密码: 120010-000
说明	设置您所在的 UTC 时区（UTC = 协调通用时间）。
选项	-12:00、-11:00: Samoa, -10:00: Hawaii, -09:30: Marquesas, -09:00: Alaska, -08:00: LA, -07:00: Denver, -06:00: Chicago, -05:00: New York, -04:00: Caracas, -03:30: St.John's, -03:00: Brasilia, -02:00: Atlantic, -01:00: Azores, +00:00: London, +01:00: Berlin, +02:00: Cairo, +03:00: Moscow, +03:30: Tehran, +04:00: Abu Dhabi, +04:30: Kabul, +05:00: Islamabad, +05:30: New Delhi, +05:45: Kathmandu, +06:00: Dhaka, +06:30: Pyinmana, +07:00: Bangkok, +08:00: Peking, +08:45、+09:00: Tokyo, +09:30: Adelaide, +10:00: Canberra, +10:30: Lord-Howe, +11:00:Solom.Isl., +11:30: Norfolk, +12:00: Auckland, +12:45: Chatham, +13:00、+14:00

Date/time

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → Date/time → Change date/time → Date/time 直接访问密码: 120013-000
说明	在此设置设备的当前日期和时间。
用户输入	采用设定格式的日期/时间

“NT/ST changeover”子菜单

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover
说明	包含标准时/夏令时转换设置。

NT/ST changeover

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → NT/ST changeover 直接访问密码: 110002-000
说明	夏令时/标准时转换功能。 Automatic: 根据当地地区规定进行转换; Manual: 可以在以下地址中设置转换时间; Off: 无需转换时间。
选项	Off、Manual、Automatic
出厂设置	Automatic

NT/ST region

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → NT/ST region 直接访问密码: 110003-000
说明	选择设置标准时/夏令时转换的地区。 仅当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 时显示。
选项	Europe、USA
出厂设置	Europe

Begin summer time

Occurrence

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Occurrence 直接访问密码: 110005-000
说明	春季从标准时转换为夏令时的日子。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。
选项	1.、2.、3.、4.、Last
出厂设置	Last

Day

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Day 直接访问密码: 110006-000
说明	春季从标准时转换为夏令时的日子。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。
选项	Sunday、Monday、Tuesday、Wednesday、Thursday、Friday、Saturday
出厂设置	Sunday

Month

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Month 直接访问密码: 110007-000
说明	春季从标准时转换为夏令时的月份。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。
选项	January、February、March、April、May、June、July、August、September、October、November、December
出厂设置	March

Date

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Date 直接访问密码: 110008-000
说明	下一年春季从标准时转换为夏令时的日期。 仅当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。不可编辑。

Time

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Time 直接访问密码: 110009-000
说明	从标准时转换为夏令时（将时间调快一小时）的时间（格式: hh:mm）。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。
用户输入	采用设定格式的时间
出厂设置	02:00

End summer time

Occurrence

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Occurrence 直接访问密码: 110011-000
说明	秋季从夏令时转换为标准时的日子。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。

选项	1.、 2.、 3.、 4.、 Last
出厂设置	Last

Day

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Day 直接访问密码: 110012-000
说明	秋季从夏令时转换为标准时的日子。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。
选项	Sunday、 Monday、 Tuesday、 Wednesday、 Thursday、 Friday、 Saturday
出厂设置	Sunday

Month

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Month 直接访问密码: 110013-000
说明	秋季从夏令时转换为标准时的月份。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。
选项	January、 February、 March、 April、 May、 June、 July、 August、 September、 October、 November、 December
出厂设置	October

Date

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Date 直接访问密码: 110014-000
说明	下一年秋季夏令时转换为标准时的日期。 仅当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。不可编辑。

Time

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → NT/ST changeover → Time 直接访问密码：110015-000
说明	从夏令时转换为标准时（将时间调慢一小时）的时间（采用设置的时间格式：hh:mm）。 当 NT/ST changeover 设置为 Automatic 或 Manual 时显示。仅当 NT/ST changeover 设置为 Manual 时可编辑。
用户输入	采用设定格式的时间
出厂设置	02:00

“SNTP”子菜单

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → SNTP
说明	包含使用简单网络时间协议（SNTP）进行时间同步的设置。

SNTP

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → SNTP 直接访问密码：110020-000
说明	启用后，每天通过 SNTP 进行一次时间同步。 注意：只能使用以太网。 必须打开防火墙中的端口 123。用户/网络管理员对时间服务器的精确度负责。
选项	No、Yes
出厂设置	No

SNTP server 1

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → SNTP server → SNTP server 1 直接访问密码：110021-000
说明	请指定时间服务器的地址（或 IP 地址）。 注意：必须设置 DNS 服务器（参考通信/以太网）。 必要时，您的管理员可以提供地址。
用户输入	文本字段

SNTP server 2

菜单路径	 Expert → System → Date/time setup → SNTP server → SNTP server 2 直接访问密码: 110025-000
说明	如果通过 DHCP 自动分配, 则显示时间服务器的 IP 地址。显示文本不可编辑。  务必首先尝试通过 SNTP 服务器 1 (如果已设置) 同步时间 必须开启 DHCP (参考通信/以太网)。 DHCP 服务器: 选项 42

“Security”子菜单

菜单路径	 Expert → System → Security
说明	包含防止设备被非法操作和设置的设置。

Protected by

菜单路径	 Expert → System → Security → Protected by 直接访问密码: 100006-000
说明	设置如何保护设备。
选项	Open access、access code、user roles
出厂设置	Open access

Access code

菜单路径	 Expert → System → Security → Access code 直接访问密码: 100000-000
说明	使用此密码, 可防止未经授权人员进行设置访问。必须输入正确密码才能更改参数。出厂设置: “0”, 即可以随时更改。 提示: 注意安全储存密码。 仅当“Protected by”设置为“Access code”时可见
用户输入	4 位数字
出厂设置	0

Set point code

菜单路径	 Expert → System → Security → Set point code 直接访问密码: 100030-000
------	---

说明	如果选择以访问密码的方式保护设备，还可设置设定点密码。输入设定点密码后，用户可以更改设定点。但所有其他操作位置仍被锁定。 仅当已定义激活码时显示。 出厂默认设置：“0”表示只能通过输入访问密码更改报警设定点。  报警设定点密码与访问密码不得相同！
用户输入	4 位数字
出厂设置	0

Lock hardware

菜单路径	 Expert → System → Security → Lock hardware 直接访问密码：100099-000
说明	未使用的设备功能/接口可以关闭，以提高安全性。  如果关闭以太网或串行口，现场总线系统也可能受到影响。请遵守《操作手册》。
选项	盘装型设备： 以太网（所有端口/服务）、前置 USB A 插槽、后置 USB A 插槽、前置 USB B 插槽、串行口、SD 卡
出厂设置	No lock

“Authentication”子菜单

菜单路径	 Expert → System → Security → Authentication
说明	定义各用户角色的设备访问密码。 仅当“Protected by”设置为“User roles”时显示

Operator
ID: operator
Password

菜单路径	 Expert → System → Security → Authentication → Password 直接访问密码：470105/000
说明	输入该用户的帐户密码。
选项	文本输入（最多 12 个字符）
出厂设置	operator

Administrator ID: admin Password	
菜单路径	 Expert → System → Security → Authentication → Password 直接访问密码: 470102/000
说明	输入该用户的帐户密码。
选项	文本输入 (最多 12 个字符)
出厂设置	admin
Service ID: service Password	
菜单路径	 Expert → System → Security → Authentication → Password 直接访问密码: 470101/000
说明	输入该用户的帐户密码。
选项	文本输入 (最多 12 个字符)
出厂设置	service
“External memory”子菜单	
菜单路径	 Expert → System → External memory
说明	针对外部数据载体的设置，用于设置在外部数据载体上以何种格式存储哪些数据。
Save as	
菜单路径	 Expert → System → External memory → Save as 直接访问密码: 140000-000
说明	“Protected format”：所有数据保存为具有篡改保护的加密格式。这些数据仅可通过提供的计算机分析软件查看。 “Open format”：数据保存为 CSV 格式，可通过多种程序打开（例如 MS Excel）（注意：无篡改保护）。
选项	Protected format、Open format (*.csv)
出厂设置	Protected format

SD 卡

Memory build-up

菜单路径	 Expert → System → External memory → Memory build-up 直接访问密码: 140001-000
说明	“Stack memory”: 当数据载体满时无法存储更多数据。 “Ring memory”: 当数据载体满时会删除最旧的数据, 从而存储新数据 (先进先出 (FIFO))。  “Ring memory”设置仅适用于自动储存测量值。手动保存功能 (“Operation -> SD card -> Update/Save measured values”) 不受影响。
选项	Stack memory、Ring memory (FIFO)  仅当“Save as”设置为“protected format” (而非“CSV”) 时才能选择“Ring memory”。
出厂设置	Stack memory

Warning at

菜单路径	 Expert → System → External memory → Warning at 直接访问密码: 140005-000
说明	数据载体储存量达到 x%前发出警告。 警告显示在设备上并存储在事件缓冲区。 也可开启继电器。  仅适用于外部 SD 卡 (不适用于 U 盘) !
用户输入	0...99%
出厂设置	90

Switches relay

菜单路径	 Expert → System → External memory → Switches relay 直接访问密码: 140006-000
说明	显示警告“Data carrier full”时也可开启继电器。
选项	Not used、Relay x 显示所有可用继电器。

出厂设置 Not used

CSV settings



也可以在设定“Protected format”时设置。

Separator for CSV

菜单路径 Expert → System → External memory → Separator for CSV
直接访问密码: 140002-000

说明 设置您的应用所使用的分隔符（例如在 Excel 中为分号）。

选项 逗号、分号

出厂设置 分号

Date/time

菜单路径 Expert → System → External memory → Date/time
直接访问密码: 140003-000

说明 当数据被保存为 CSV 格式文件时，请选择将日期和时间存储在一列还是不同列中。

选项 One column、Separate columns

出厂设置 Separate columns

Operational time

菜单路径 Expert → System → External memory → Operational time
直接访问密码: 140004-000

说明 请选择工作时间的存储/显示格式。

选项 0 seconds、0.0000 hours、0.00000 days、0000h00:00

出厂设置 0000h00:00

“Messages”子菜单

菜单路径	 Expert → System → Messages
说明	包含显示/确认信息的设置。例如信息包括：设定点触发信息；数字量输入触发信息；错误信息等。

Acknowledging messages

菜单路径	 Expert → System → Messages → Acknowledging messages 直接访问密码：100040-000
说明	信息确认时间被保存在事件列表中。
选项	Do not save、Save
出厂设置	Do not save

Switches relay

菜单路径	 Expert → System → Messages → Switches relay 直接访问密码：100042-000
说明	显示必须确认的信息（例如开/关信息、设备错误等）时，可以开启继电器。 所有信息确认后，继电器立即进入初始状态。
选项	Not used、Relay x 显示所有可用继电器。
出厂设置	Not used

“Screensaver”子菜单

菜单路径	 Expert → System → Screensaver
说明	为了延长 LCD 的寿命，可以关闭背景光（屏幕保护程序）。

Screensaver

菜单路径	 Expert → System → Screensaver → Screensaver 直接访问密码：160000-000
说明	“Switched off”：LCD 始终开启。 “Switch on for x min.”：显示屏在 x 分钟后变暗。所有其他功能保持运行。按下操控键： 恢复照明。 “Switch daily”：输入时间范围。

选项	Switched off、On after 10 min、On after 30 min、On after 60 min、Switched daily、Control input
出厂设置	Switched off 如果屏幕保护程序受数字量输入的控制，则该设置无效。
ON daily from	
菜单路径	 Expert → System → Screensaver → ON daily from 直接访问密码：160001-000
说明	设置屏幕保护程序开启的时间 (hh:mm) (例如班次结束时间)。  当设备在现场操作时，屏幕保护程序立即关闭。1 分钟不活动后将自动开启。 仅当屏幕保护程序设置为 Switched daily 时显示
用户输入	时间 (hh:mm)
出厂设置	20:00
OFF daily from	
菜单路径	 Expert → System → Screensaver → OFF daily from 直接访问密码：160002-000
说明	设置屏幕保护程序关闭的时间 (hh:mm) (例如班次开始时间)。 仅当屏幕保护程序设置为 Switched daily 时显示
用户输入	时间 (hh:mm)
出厂设置	07:00
Alarm response	
菜单路径	 Expert → System → Screensaver → Alarm response 直接访问密码：160003-000
说明	“Off on alarm”：如果超出限定值或状态信号“Maintenance required (Mxxx)”或“Function check (Cxxx)”激活，屏幕保护程序将自动禁用。 “Always on”：如果超出限定值或状态信号“Maintenance required (Mxxx)”或“Function check (Cxxx)”激活，屏幕保护程序将不会禁用。  需要确认的有效信息或有效状态信号“Failure (Fxxx)”或“Out of specification (Sxxx)”始终禁用屏幕保护程序。
选项	Off on alarm、Always on

Slot 3

菜单路径	 Expert → System → Device options → Slot 3 直接访问密码: 990002-000
说明	显示硬件或软件选项。 不可编辑。  可在 PC 离线设置操作软件中进行分配。
选项	Not assigned、Universal inputs

Communication

菜单路径	 Expert → System → Device options → Communication 直接访问密码: 990006-000
说明	显示硬件或软件选项。 不可编辑。
选项	USB + Ethernet、USB + Ethernet + RS232/485

Fieldbus

菜单路径	 Expert → System → Device options → Fieldbus 直接访问密码: 990005-000
说明	显示硬件或软件选项。 不可编辑。
选项	Not available、Modbus Slave

Application

菜单路径	 Expert → System → Device options → Application 直接访问密码: 990007-000
说明	显示硬件或软件选项。 不可编辑。
选项	Standard、Maths

16.1.2 “Inputs”子菜单

模拟量和数字量输入设置。

“Universal inputs”子菜单

菜单路径  Expert → System → Inputs → Universal inputs

说明 连接测量点的设置。

Add input

菜单路径  Expert → System → Inputs → Universal inputs → Add input
直接访问密码：222000/000

说明 添加一个必须开启并根据输入信号设置的输入。

选项 No、Universal input x

出厂设置 No

Delete input

菜单路径  Expert → System → Inputs → Universal inputs → Delete input
直接访问密码：222001/000

说明 删除一项输入设置。

选项 No、Universal input x

出厂设置 No

“Universal input x”子菜单

菜单路径  Expert → System → Inputs → Universal inputs → Universal input x

说明 查看或更改所选通道的设置。

 x = 所选通用输入的占位符

Signal

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Signal
直接访问密码：220000-0xx
示例：通用输入 1：220000-000；通用输入 12：220000-011

说明	选择连接的信号类型（电流、电压等）。如果未选择信号类型，则通道关闭（工厂默认）。
选项	Switched off、Current、Voltage、Resistance thermometer、Thermocouple、Pulse counter、Frequency input、Modbus Slave (option)
出厂设置	Switched off

Range

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Range 直接访问密码: 220001-0xx 示例: 通用输入 1: 220001-000; 通用输入 12: 220001-011
说明	选择输入范围或连接的热电阻/热电偶。各端子分配可参考《操作手册》或设备后部。仅当 signal 未设置为 Switched off 时显示
选项	Switched off 电流: 4-20 mA、0-20 mA、0-5 mA、0-20 mA 平方、4-20 mA 平方、±20 mA 电压: 0-1 V、0-10 V、0-5 V、1-5 V、±150 mV、±1 V、±10 V、±30 V、0-1 V 平方、0-10 V 平方、1-5 V 平方 热电阻: Pt100 (IEC)、Pt100 (JIS)、Pt100 (GOST)、Pt500 (IEC)、Pt500 (JIS)、Pt1000 (IEC)、Pt1000 (JIS)、Pt46 (GOST)、Pt50 (GOST)、Cu50 (GOST, a=4260)、Cu50 (GOST, a=4280)、Cu53 (GOST, a=4280)、Cu100 (GOST, a=4280) 热电偶: A 型(W5Re-W20Re)、B 型(Pt30Rh-Pt6Rh)、C 型(W5Re-W26Re)、D 型(W3Re-W25Re)、J 型(Fe-CuNi)、K 型(NiCr-Ni)、L 型(Fe-CuNi)、L 型(NiCr-CuNi, GOST)、N 型(NiCrSi-NiSi)、R 型(Pt13Rh-Pt)、S 型(Pt10Rh-Pt)、T 型(Cu-CuNi) 脉冲计数器 频率输入 Modbus (选项)
出厂设置	Switched off

Connection

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Connection 直接访问密码: 220002-0xx 示例: 通用输入 1: 220002-000; 通用输入 12: 220002-011
说明	指定 RTD 作为两线制、三线制还是四线制系统连接。仅当 signal 设置为 Resistance thermometer 时显示
选项	2-wire、3-wire、4-wire
出厂设置	4-wire

Channel ident.

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Channel ident. 直接访问密码: 220003-0xx 示例: 通用输入 1: 220003-000; 通用输入 12: 220003-011
说明	连接该输入的测量点名称。 仅当 signal 未设置为 Switched off 时显示
用户输入	文本 (16 个字符)
出厂设置	Channel x

Plot type

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Plot type 直接访问密码: 220016-0xx 示例: 通用输入 1: 220016-000; 通用输入 12: 220016-011
说明	以 100ms 为周期扫描模拟量输入。根据存储周期, 从扫描值中选择、保存和显示所选数据。
选项	Instantaneous value、Average、Minimum value、Maximum value、Minimum + Maximum、Counter、Current value + Counter
出厂设置	Average

Time base

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Time base 直接访问密码: 220025-0xx 示例: 通用输入 1: 220025-000; 通用输入 12: 220025-011
说明	可以借助时间基数从计数器读数中确定当前值, 例如输入的升数, 时间基数=秒→当前值=升/秒。 仅当 signal 设置为“Pulse counter”且参数 plot type 设置为“Current value + Counter”时显示
选项	Second (s)、Minute (min)、Hour (h)、Day (d)
出厂设置	Second (s)

Engineering unit

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Engineering unit 直接访问密码: 220004-0xx 示例: 通用输入 1: 220004-000; 通用输入 12: 220004-011
------	--

说明 为连接到该输入的测量点指定技术（物理）单位。
仅当 **signal** 未设置为 **Switched off** 时显示

用户输入 文本（6 个字符）

Unit/dimension counter

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Unit/dimension counter
直接访问密码：220024-00x
示例：通用输入 1：220024-000；通用输入 12：220024-011

说明 计数输入的技术单位，例如 gal、cf...。
仅当 **signal** 设置为“Pulse counter”且参数 **plot type** 设置为“Current value + Counter”时显示

用户输入 文本（最多 6 个字符）

Pulse counter

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Pulse counter
直接访问密码：220017-0xx
示例：通用输入 1：220017-000；通用输入 12：220017-011

说明 指定脉冲计数器为快速还是慢速（最大不超过 25 Hz）计数器。例如，如果对继电器的状态变化值进行监测，则必须设置“up to 25Hz”。
仅当 **signal** 设置为 **Pulse counter** 时显示

选项 Up to 13kHz、Up to 25Hz

出厂设置 Up to 13kHz

Pulse value

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Pulse value
直接访问密码：220010-0xx
示例：通用输入 1：220010-000；通用输入 12：220010-011

说明 系数，与输入信号相乘后得到所需的物理值。示例：1 脉冲等于 5 m³ -> 输入“5”。
仅当 **signal** 设置为 **Pulse counter** 时显示

用户输入 数字，最多 8 位

出厂设置 1

Decimal point

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Decimal point 直接访问密码: 220005-0xx 示例: 通用输入 1: 220005-000; 通用输入 12: 220005-011
说明	小数点后显示的位数。 仅当 signal 未设置为 Switched off 时显示
选项	None、One (X.Y)、Two (X.YY)、Three (X.YYY)、Four (X.YYYY)、Five (X.YYYYY)
出厂设置	One (X.Y)

Lower frequency

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Lower frequency 直接访问密码: 220018-0xx 示例: 通用输入 1: 220018-000; 通用输入 12: 220018-011
说明	设置与测量范围起始值对应的下限频率。 仅当 signal 设置为 Frequency input 时显示
用户输入	0...12500 (Hz)
出厂设置	5.0 (Hz)

Range start

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Range start 直接访问密码: 220006-0xx 示例: 通用输入 1: 220006-000; 通用输入 12: 220006-011
说明	变送器将物理测量变量转换成标准信号。在此输入测量范围起始值。  ■ 测量范围的起始值和结束值不可以相同。 ■ 测量范围的起始值也可以大于结束值（例如深井）。 ■ 参数可以独立于为测量值设置的小数位数来定义，因为只有在显示时才会考虑这些小数位数。
用户输入	数字（最多 8 位）
出厂设置	0（取决于所选择的输入信号）

Upper frequency

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Upper frequency 直接访问密码: 220019-0xx 示例: 通用输入 1: 220019-000; 通用输入 12: 220019-011
说明	设置与测量范围结束值对应的上限频率。 仅当 signal 设置为 Frequency input 时显示
用户输入	0...12500 (Hz)
出厂设置	1000.0 (Hz)

Meas. range end

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas. range end 直接访问密码: 220007-0xx 示例: 通用输入 1: 220007-000; 通用输入 12: 220007-011
说明	变送器将物理测量变量转换成标准信号。在此输入测量范围结束值。  ■ 测量范围的起始值和结束值不可以相同。 ■ 测量范围的结束值也可以小于起始值（例如深井）。 ■ 参数可以独立于为测量值设置的小数位数来定义，因为只有在显示时才会考虑这些小数位数。
用户输入	数字（最多 8 位）
出厂设置	100（取决于所选择的输入信号）

Zoom start

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Zoom start 直接访问密码: 220011-0xx 示例: 通用输入 1: 220011-000; 通用输入 12: 220011-011
说明	如果未使用整个数值范围，可以在此设置所需部分的下限值。缩放对保存无影响。  ■ 放大也可设置在测量范围之外。唯一的限制是放大的起始值和结束值不可以相同。 ■ 如果信号或范围改变，则当放大不符合测量范围时应进行纠正。 ■ 放大起始值也可以大于放大结束值。设备将自动轮换显示屏上的值。
用户输入	数字（最多 8 位）
出厂设置	0（取决于所选择的输入信号）

Zoom end

菜单路径

 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Zoom end
直接访问密码: 220012-0xx
示例: 通用输入 1: 220012-000; 通用输入 12: 220012-011

说明

与“Zoom start”类似。在此处输入所需范围的上限值。



- 放大也可设置在测量范围之外。唯一的限制是放大的起始值和结束值不可以相同。
- 如果信号或范围改变，则当放大不符合测量范围时应进行纠正。
- 放大结束值也可以小于放大起始值。设备将自动轮换显示屏上的值。

用户输入

数字 (最多 8 位)

出厂设置

100 (取决于所选择的输入信号)

Damping

菜单路径

 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Damping
直接访问密码: 220008-0xx
示例: 通用输入 1: 220008-000; 通用输入 12: 220008-011

说明

测量信号上的意外干扰越大，在此输入的值应越高。结果：快速变化将被阻挡/抑制。仅当 **signal** 设置为 **Current**、**Voltage**、**Resistance thermometer** 或 **Thermocouple** 时显示

用户输入

0 ... 999.9 s

出厂设置

Current、voltage: 0.0 s
Resistance thermometer、thermocouple: 0.2 s

Comparison point

菜单路径

 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Comparison point
直接访问密码: 220013-0xx
示例: 通用输入 1: 220013-000; 通用输入 12: 220013-011

说明

Intern: 通过测量热温度补偿电压故障。
Extern: 通过使用外部受控补偿测量点补偿电压故障。
仅当 **signal** 设置为 **Thermocouple** 时显示

选项

Internal、External

出厂设置

Internal

Comparison temp.

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Comparison temp. 直接访问密码: 220014-0xx 示例: 通用输入 1: 220014-000; 通用输入 12: 220014-011
说明	外部补偿温度设置（仅当连接热电偶时）。 仅当 comparison point 被设置为 External 时显示
用户输入	0...9999999（取决于所选择的温度单位）
出厂设置	0（取决于所选择的温度单位）

Totalizer

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalizer 直接访问密码: 220015-0xx 示例: 通用输入 1: 220015-000; 通用输入 12: 220015-011
说明	累加器的初始设置。适用于目前为止使用（电子）机械计数器记录的持续测量值。 仅当 signal 设置为 Pulse counter 时显示
用户输入	数字（最多 15 位）
出厂设置	0

“Meas.val. correct.”子菜单

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas.val. correct.
说明	确认校正以平衡测量容差。 参照以下步骤操作： ■ 在测量下限范围测量当前值。 ■ 在测量上限范围测量当前值。 ■ 输入下限和上限目标值和实际值。

Offset

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas.val. correct. → Offset 直接访问密码: 220050-0xx 示例: 通用输入 1: 220050-000; 通用输入 12: 220050-011
说明	该偏置量仅适用于模拟量输入信号（无算术/总线通道）。 仅当 signal 设置为 Resistance thermometer 或 Thermocouple 时显示
用户输入	数字（最多 8 位）
出厂设置	0

Correction RPT	
菜单路径	Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas.val. corrct. → Correction RPT 直接访问密码: 220057-0xx 示例: 通用输入 1: 220057-000; 通用输入 12: 220057-011
说明	此模拟量输入的后面板温度纠正值（仅适用于热电偶）。 仅在输入服务密码后显示/可编辑。
用户输入	数字（最多 8 位）
出厂设置	-3.0, 插槽 1+2 -3.2, 插槽 3

Range start	

Target value	
菜单路径	Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas.val. corrct. → Target value 直接访问密码: 220052-0xx 示例: 通用输入 1: 220052-000; 通用输入 12: 220052-011
说明	在此输入最低设定点（例如测量范围为 0°C...100°C 时，输入 0°C）。 仅当 signal 设置为 Current 或 Voltage 时显示
用户输入	数字（最多 8 位）
出厂设置	0

Actual value	
菜单路径	Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas.val. corrct. → Actual value 直接访问密码: 220053-0xx 示例: 通用输入 1: 220053-000; 通用输入 12: 220053-011
说明	在此输入最低实际测量值（例如测量范围为 0°C...100°C，测量值为 0.5°C）。 仅当 signal 设置为 Current 或 Voltage 时显示
用户输入	数字（最多 8 位）

出厂设置 0

Meas. range end

Target value

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas.val. correct. → Target value
 直接访问密码: 220055-0xx
 示例: 通用输入 1: 220055-000; 通用输入 12: 220055-011

说明 在此输入最高设定点 (例如测量范围为 0°C...100°C 时, 输入 100°C) 。
 仅当 signal 设置为 Current 或 Voltage 时显示

用户输入 数字 (最多 8 位)

出厂设置 100

Actual value

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Meas.val. correct. → Actual value
 直接访问密码: 220056-0xx
 示例: 通用输入 1: 220056-000; 通用输入 12: 220056-011

说明 在此输入最高实际测量值 (例如测量范围为 0°C...100°C, 测量值为 100.5°C) 。
 仅当 signal 设置为 Current 或 Voltage 时显示

用户输入 数字 (最多 8 位)

出厂设置 100

“Totalization”子菜单

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalization

说明 设置仅用于流量或功耗的累加。

Totalization

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalization → Totalization 直接访问密码: 220030-0xx 示例: 通用输入 1: 220030-000; 通用输入 12: 220030-011
说明	可通过累加模拟信号（例如流速（m³/h））来计算量（m³）。
选项	No、Yes
出厂设置	No

Totalization base

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalization → Totalization base 直接访问密码: 220031-0xx 示例: 通用输入 1: 220031-000; 通用输入 12: 220031-011
说明	选择所需的时间基数。例如: ml/s -> 时间基数为秒（s）； m³/h -> 时间基数为小时（h）。 仅当 totalization 设置为 Yes 时显示
选项	Second (s)、Minute (min)、Hour (h)、Day (d)
出厂设置	Second (s)

Unit

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalization → Unit 直接访问密码: 220032-0xx 示例: 通用输入 1: 220032-000; 通用输入 12: 220032-011
说明	输入需计算的累积量的单位（例如“m³”）。 仅当 totalization 设置为 Yes 时显示
用户输入	文本（最多 6 个字符）

Low flow cut off

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalization → Low flow cut off 直接访问密码: 220033-0xx 示例: 通用输入 1: 220033-000; 通用输入 12: 220033-011
------	---

说明 如果记录的体积流量低于设定值，则不将这些数量添加到计数器。
如果输入范围是 0 至 y 或者如果使用脉冲输入，则不记录所有小于设定值的数值。
如果输入范围是 -x 至 +y，则不记录零点附近的所有数值（例如也包括负值）。
仅当 **totalization** 设置为 Yes 时显示

用户输入 数字（最多 8 位）

出厂设置 0

Calc. factor

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalization → Calc. factor
直接访问密码: 220034-0xx
示例: 通用输入 1: 220034-000; 通用输入 12: 220034-011

说明 累计值的计算系数（例如变送器显示 l/s -> 累加基数为秒 -> 所需单位为 m³ -> 输入系数 0.001）
仅当 **totalization** 设置为 Yes 时显示

用户输入 数字（最多 8 位）

出厂设置 1.0

Totalizer

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Totalization → Totalizer
直接访问密码: 220035-0xx
示例: 通用输入 1: 220035-000; 通用输入 12: 220035-011

说明 累加器的初始设置。适用于目前为止使用（电子）机械计数器记录的持续测量值。
仅当 **totalization** 设置为 Yes 时显示

用户输入 数字（最多 15 位）

出厂设置 0

“Fault mode”子菜单

 设备故障时，报警继电器根据设置切换 →  80

菜单路径  Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode

说明 包括定义此通道在故障条件（例如电缆断路、超出范围）下如何响应的设置。

NAMUR NE 43

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → NAMUR NE 43 直接访问密码: 220060-0xx 示例: 通用输入 1: 220060-000; 通用输入 12: 220060-011
说明	根据 NAMUR 建议 NE 43 启用/禁用 4-20mA 循环监测。 开启 NAMUR NE43 时, 显示下列错误范围: ≤ 3.8 mA: 超量程下限 ≥ 20.5 mA: 超量程上限 ≤ 3.6 mA 或 ≥ 21.0 mA: 传感器故障 ≤ 2 mA: 电缆断路 仅当 signal 设置为“Current”且 range 设置为“4-20 mA”或“4-20 mA squared”时显示。
选项	Off、On
出厂设置	On

Cable open circuit

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → Cable open circuit 直接访问密码: 220060-0xx 示例: 通用输入 1: 220060-000; 通用输入 12: 220060-011
说明	电缆断路检测 仅当 signal 设置为“Voltage”且 range 设置为“1-5 V”或“1-5 V squared”时显示。
选项	Off、On
出厂设置	On

Lower error value

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → Lower error value 直接访问密码: 220065-0xx 示例: 通用输入 1: 220065-000; 通用输入 12: 220065-011
说明	关闭 NE43 时, 定义设备输出故障的下限值。 仅当 signal 设置为“Current”、range 设置为“4-20 mA”并且 NAMUR NE 43 设置为“Off”时显示
用户输入	数字 (最多 8 位) ; 0 ... 4mA
出厂设置	3.9mA

Upper error value

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → Upper error value 直接访问密码: 220066-0xx 示例: 通用输入 1: 220066-000; 通用输入 12: 220066-011
说明	关闭 NE43 时, 定义设备输出故障的上限值。 仅当 signal 设置为“Current”、range 设置为“4-20 mA”并且 NAMUR NE 43 设置为“Off”时显示
用户输入	数字 (最多 8 位) ; 20 ... 22mA
出厂设置	20.8mA

Time delay

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → Time delay 直接访问密码: 220064-0xx 示例: 通用输入 1: 220064-000; 通用输入 12: 220064-011
说明	设备仅在电缆断路/超量程下限/超量程上限等情况的持续时间达到预设时间时才作出响应 (例如继电器切换)。 仅当 NAMUR NE 43 设置为 On 时显示
用户输入	0...99 s
出厂设置	0s

On error

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → On error 直接访问密码: 220061-0xx 示例: 通用输入 1: 220061-000; 通用输入 12: 220061-011
说明	如果测量值无效 (例如电缆断路), 则设置设备以何值继续进行工作 (用于计算)。  如果出现错误值, 所有相关计算均相应地标记为“error value”。但不会标记计数器!
选项	Invalid calculation、Error value
出厂设置	Invalid calculation

Error value

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → Error value 直接访问密码: 220062-0xx 示例: 通用输入 1: 220062-000; 通用输入 12: 220062-011
说明	发生错误时, 设备继续使用该值计算。 仅当 on error 设置为 Error value 时显示
用户输入	数字 (最多 8 位)
出厂设置	0

Save event

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Fault mode → Save event 直接访问密码: 220063-0xx 示例: 通用输入 1: 220063-000; 通用输入 12: 220063-011
说明	发生故障时, 将信息储存在事件日志中。
选项	No、Yes
出厂设置	No

Copy settings

菜单路径	 Expert → Inputs → Universal inputs → Universal input x → Copy settings 直接访问密码: 220200-0xx 示例: 通用输入 1: 220200-000; 通用输入 12: 220200-011
说明	将实际通道中的设定值复制到所选通道。
选项	Switched off、Universal input x 用户可以在所有可用的通用输入中进行选择。
出厂设置	Switched off

“Digital inputs -> Digital input x” submenu

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x
------	--

说明 仅在使用数字量输入（例如事件）时才需要设置。



x = 所选数字量输入的占位符

Add input

菜单路径 Expert → System → Digital inputs → Add input
直接访问密码: 252000/000

说明 必须根据此功能对数字量输入的添加进行设置。

选项 No、Digital input x

出厂设置 No

Delete input

菜单路径 Expert → System → Digital inputs → Delete input
直接访问密码: 252001/000

说明 删除一项输入设置。

选项 No、Digital input x

出厂设置 No

Function

菜单路径 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Function
直接访问密码: 250000-00x
示例: 数字量输入 1: 250000-000; 数字量输入 6: 250000-005

说明 选择所需的功能。数字量输入设置为高; 这表示通过高输入实现所述效果。
低 = -3...+5V
高 = +12...+30V

选项 Switched off、Control input、On/off event、Pulse counter、Operational time、Event +operation time、Quantity from time、Modbus Slave (option)

出厂设置 Switched off

Function

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Function 直接访问密码: 250014-00x 示例: 数字量输入 1: 250014-000; 数字量输入 6: 250014-005
说明	确定如何解释/处理来自现场总线的数据。 仅当 function 设置为 Modbus Slave 时显示
选项	Switched off、Control input、On/off event、Pulse counter、Operational time、Event + operation time、Quantity from time
出厂设置	Switched off

Channel ident.

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Channel ident. 直接访问密码: 250001-00x 示例: 数字量输入 1: 250001-000; 数字量输入 6: 250001-005
说明	测量点名称 (例如“泵”) 或此输入的功能描述 (例如“故障信息”)。 仅当 function 未设置为 Switched off 时显示
用户输入	文本 (最多 16 个字符)
出厂设置	Digital x

Engineering unit

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Engineering unit 直接访问密码: 250002-00x 示例: 数字量输入 1: 250002-000; 数字量输入 6: 250002-005
说明	计数输入的技术单位, 例如 gal、cf.... 仅当 function 设置为 Pulse counter 或 Quantity from time 时显示
用户输入	文本 (最多 6 个字符)

Decimal point

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Decimal point 直接访问密码: 250004-00x 示例: 数字量输入 1: 250004-000; 数字量输入 6: 250004-005
说明	小数点后显示的位数。 仅当 function 设置为 Pulse counter 或 Quantity from time 时显示
选项	None、One (X.Y)、Two (X.YY)、Three (X.YYY)、Four (X.YYYY)、Five (X.YYYYY)

出厂设置 One (X.Y)

Input factor in

菜单路径  Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Input factor in
直接访问密码: 250019-00x
示例: 数字量输入 1: 250019-000; 数字量输入 6: 250019-005

说明 定义设定系数为 1 秒还是 1 小时。
仅当 function 设置为 Quantity from time 时显示

选项 Seconds、Hours

出厂设置 Seconds

Pulse value

菜单路径  Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Pulse value
直接访问密码: 250005-00x
示例: 数字量输入 1: 250005-000; 数字量输入 6: 250005-005

说明 系数, 与输入信号相乘后得到所需的物理值。
实例:
1 脉冲等于 5 m³ -> 此处输入“5”。
仅当 function 设置为 Pulse counter 时显示

用户输入 数字 (最多 8 位)

出厂设置 1

1 second=/1 hour= (取决于“Input factor in”中的设定值)

菜单路径  Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → 1 second= / 1 hour=
直接访问密码: 250005-00x
示例: 数字量输入 1: 250005-000; 数字量输入 6: 250005-005

说明 系数, 乘以工作时间后得到所需的物理值。
实例:
1 秒等于 8 l->此处输入“8”。
仅当 function 设置为 Quantity from time 时显示

用户输入 数字 (最多 8 位)

出厂设置 1

Time delay

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Time delay 直接访问密码: 250017-00x 示例: 数字量输入 1: 250017-000; 数字量输入 6: 250017-005
说明	设备从低通道切换到高通道前, 高信号必须至少在预设时间内启用。 可随时从高通道切换到低通道。 仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示
用户输入	0 ... 99 999 s
出厂设置	0

Action

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Action 直接访问密码: 250003-00x 示例: 数字量输入 1: 250003-000; 数字量输入 6: 250003-005
说明	设置控制输入的功能。 仅当 function 设置为 Control input 时显示

操作	说明
开始/停止记录	设备仅在出现高信号时保存数据
屏幕保护程序开启	将背景光/显示屏关闭, 低=关, 高=开
锁定设置	用户只能在出现低信号时更改设置
时间同步	如果应用高信号, 设备会将系统四舍五入 (仅限低→高切换): 0 ... 29 → 下舍入; 30 ... 59 → 上舍入
设定点监控开/关	可开启 (“高”) 或关闭 (“低”) 设备的全部设定点监测功能。
锁止键盘/飞梭旋钮	仅当出现低信号时才能操作设备。否则所有按键操作和飞梭旋钮操作均失效。
开始/停止分析 1	开始/结束外部分析 (分析只在信号为高时运行)。图形显示屏继续获取测量值。

选项	Switched off、Start/stop recording、Screensaver on、Lock setup、Time synchronization、Set point monitoring on/off、Block keyboard/navigator、Start/stop analysis 1
出厂设置	Switched off

Switches relay

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Switches relay 直接访问密码: 250006-00x 示例: 数字量输入 1: 250006-000; 数字量输入 6: 250006-005
------	---

说明	当数字量输入低或高时切换相关继电器。请注意《操作手册》中的连接提示！ 仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示
选项	Not used、Relay x 显示所有可用继电器。
出厂设置	Not used

Description 'H'

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Description 'H' 直接访问密码: 250007-00x 示例: 数字量输入 1: 250007-000; 数字量输入 6: 250007-005
说明	数字量输入启用时的状态说明。以下文本将在显示屏上显示并保存到存储器。 仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示
用户输入	文本 (最多 6 个字符)
出厂设置	On

Description 'L'

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Description 'L' 直接访问密码: 250008-00x 示例: 数字量输入 1: 250008-000; 数字量输入 6: 250008-005
说明	数字量输入未启用时的状态说明。以下文本将在显示屏上显示并保存到存储器。 仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示
用户输入	文本 (最多 6 个字符)
出厂设置	Off

Save event

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Save event 直接访问密码: 250009-00x 示例: 数字量输入 1: 250009-000; 数字量输入 6: 250009-005
说明	确认从低到高或从高到低的状态变化是否被储存在事件日志中。  需要较高存储容量。 仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示
选项	No、Yes、only "On" message

出厂设置 Yes

Event message

菜单路径  Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Event message
直接访问密码: 250018-00x
示例: 数字量输入 1: 250018-000; 数字量输入 6: 250018-005

说明 “Do not acknowledge”: 数字量输入切换时不显示任何信息。
“Acknowledge”: 屏幕上会显示一个消息窗口，必须通过一个按钮来确认。
仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示

选项 Do not acknowledge、Acknowledge

出厂设置 Do not acknowledge

Event text L->H

菜单路径  Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Event text L->H
直接访问密码: 250010-00x
示例: 数字量输入 1: 250010-000; 数字量输入 6: 250010-005

说明 状态从低切换到高的说明。事件文本已保存（如开始填写）。
 如果未设置事件文本，设备生成自动事件文本（出厂设置），例如数字 1 L->H。
仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示

用户输入 文本（最多 22 个字符）

Event text H->L

菜单路径  Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Event text H->L
直接访问密码: 250011-00x
示例: 数字量输入 1: 250011-000; 数字量输入 6: 250011-005

说明 状态从高切换到低的说明。事件文本已保存（如停止填写）。
 如果未设置事件文本，设备生成自动事件文本（出厂设置），例如数字 1 H->L。
仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示

用户输入 文本（最多 22 个字符）

Record duration

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Record duration 直接访问密码: 250012-00x 示例: 数字量输入 1: 250012-000; 数字量输入 6: 250012-005
说明	记录“On”和“Off”之间的持续时间。持续时间被附加到“Off”事件文本 (<hhhh>h<mm>:<ss>)。 电源故障次数不影响持续时间。如果在电源故障前数字通道为“on”并且保持到电源故障之后, 则持续时间继续。 仅当 function 设置为 Control input、On/off event、Event+operation time 时显示
选项	No、Yes
出厂设置	No

Totalizer

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Totalizer 直接访问密码: 250013-00x 示例: 数字量输入 1: 250013-000; 数字量输入 6: 250013-005
说明	累加器的初始设置。适用于目前为止使用 (电子) 机械计数器记录的持续测量值。 仅当 function 设置为 Pulse counter、Operational time、Event+operation time 或 Quantity from time 时显示
用户输入	数字 (最多 15 位)
出厂设置	0

Copy settings

菜单路径	 Expert → Inputs → Digital inputs → Digital input x → Copy settings 直接访问密码: 250200-00x 示例: 数字量输入 1: 250200-000; 数字量输入 6: 250200-005
说明	将实际通道中的设定值复制到所选通道。
选项	No、Digital input x 用户可以在所有可用的数字量输入中进行选择。
出厂设置	No

16.1.3 “Outputs”子菜单

仅在使用输出（例如继电器）时才需要设置。

“Relay x”子菜单

菜单路径	 Expert → Outputs → Relay x
说明	包含所选继电器的设置
	 x = 所选继电器的占位符

Operating mode

菜单路径	 Expert → Outputs → Relay x → Operating mode 直接访问密码：330000-00x 示例：继电器 1：330000-000；继电器 6：330000-005
说明	继电器功能： NC contact：继电器在静止状态下闭合（最大安全性）。 NO contact：继电器在静止状态下断开。
选项	NO contact、NC contact
出厂设置	NO contact

Identifier

菜单路径	 Expert → Outputs → Relay x → Identifier 直接访问密码：330001-00x 示例：继电器 1：330001-000；继电器 6：330001-005
说明	继电器识别符，可以预先设置。
用户输入	文本（最多 16 个字符）
出厂设置	Relay x

16.1.4 “Communication”子菜单

使用设备的 USB、RS232、RS485 或以太网接口时所需的设置（计算机操作、串行数据读取、调制解调器操作等）。

 可以并行操作多个接口。

超时周期读取

菜单路径	 Expert → Communication → Timeout 直接访问密码: 150200-000
说明	监测是否通过 OPC 或现场总线循环读取测量值。超时修改范围为 1...99 秒。0 秒表示此功能被禁用。
用户输入	0 ... 99 s
出厂设置	0 s

Switches

菜单路径	 Expert → Communication → Switches 直接访问密码: 150201-000
说明	超时之后, 专用继电器/OC 启动, 同时不再读取实际测量值。
选项	Not used、Relay x 显示所有可用继电器。
出厂设置	Not used

Timeout fieldbus

菜单路径	 Expert → Communication → Timeout fieldbus 直接访问密码: 150210-000
说明	必须通过现场总线接收测量值的截止时间（否则将设置错误）。不适用于只读取测量值的情况。
用户输入	1 ... 99 s
出厂设置	10 s

Function USB-B

菜单路径	 Expert → Communication → Function USB-B 直接访问密码: 012001-000
说明	确定当电缆连接到设备时 USB 接口的工作模式。
选项	Always USB Always Ethernet over USB By user input
出厂设置	Always USB

“Ethernet”子菜单	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet
说明	包含您在使用设备以太网接口时所需的设置。
MAC 地址	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → MAC address 直接访问密码：150000-000
说明	显示 MAC 地址
DHCP	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → DHCP 直接访问密码：150002-000
说明	设备通过 DHCP 获得以太网设定值。 小心：在接受设置前不显示已确定的设定值!  注意：如果 DHCP 服务器上设置的租用时间足够长，则设备始终获得相同 IP 地址。计算机软件需要确定 IP 地址建立连接!
选项	No、Yes
出厂设置	Yes
IP address	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → IP address 直接访问密码：150003-000
说明	请输入 IP 地址。（由您的网络管理员提供）。 仅在 DHCP 设置为 No 时可编辑
用户输入	IP 地址
出厂设置	000.000.000.000
Subnetmask	

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Subnetmask 直接访问密码: 150004-000
说明	请输入子网掩码（由您的网络管理员提供）。 仅在 DHCP 设置为 No 时可编辑
用户输入	IP 地址
出厂设置	255.255.255.000

Gateway

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Gateway 直接访问密码: 150005-000
说明	请输入网关（由您的网络管理员提供）。 仅在 DHCP 设置为 No 时可编辑
用户输入	IP 地址
出厂设置	000.000.000.000

Domain Name System (DNS)

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Domain Name System (DNS) 直接访问密码: 150009-000
说明	请输入 DNS 服务器的 IP 地址（可以从您的网络管理员处获得）。 如果您需要发送电子邮件并希望使用电子邮件服务器名称代替 IP 地址（例如 smtp.example.org ），则需要此功能。 仅在 DHCP 设置为 No 时可编辑
用户输入	IP 地址
出厂设置	000.000.000.000

Disable port

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Disable port 直接访问密码: 150020-000
说明	出于安全原因，可以禁用未使用的端口。 CDI 是设置软件或报告软件用于与设备通信的协议。  所有其他端口（例如 SNTP、SMTP、网页服务器）在该功能关闭时自动禁用。

选项	CDI、OPC、Modbus Slave
出厂设置	----（无端口被禁用）

Port	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Port 直接访问密码：150001-000
说明	系统通过此通信端口与计算机软件通信。  如果您的网络受到防火墙保护，则必须启用该端口。此时应联络您的网络管理员。
用户输入	数字（最多 5 位）
出厂设置	8000

OPC port	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → OPC port 直接访问密码：150010-000
说明	使用此通信端口通过 OPC 服务器读取数值。  如果您的网络受到防火墙保护，则必须启用该端口。此时应联络您的网络管理员。
用户输入	数字（最多 5 位）
出厂设置	8002

Web server	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Web server 直接访问密码：470000-000
说明	启动/关闭网页服务器功能。Web 浏览器启动时，只能使用互联网浏览器显示瞬时值。  仅可通过以太网接口连接网页服务器！
选项	No（关闭 Web 浏览器）、Yes（启动 Web 浏览器）
出厂设置	Yes

“Configuration Web server”子菜单

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server
说明	设置网页服务器或确认可通过网页服务器使用的功能。仅当 Web server 设置为 Yes 时显示。  网页服务器开启时可始终显示瞬时值。

Port

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Port 直接访问密码：470003-000
说明	网页服务器通过此通信端口通信。  如果您的网络受到防火墙保护，则必须启用该端口。此时应联络您的网络管理员。
用户输入	数字（最多 5 位）
出厂设置	80

Setup

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Setup 直接访问密码：470001-000
说明	可通过网页服务器设置设备。 出于安全原因，建议在调试后通过网页服务器关闭设置。 有关 IT 安全问题，请在必要时联系您的网络管理员。
选项	No、Yes
出厂设置	Yes

Firmware update

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Firmware update 直接访问密码：470002-000
说明	可通过网页服务器升级硬件。
选项	No、Yes

出厂设置	No
------	----

Remote control

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Remote control 直接访问密码: 470004-000
------	---

说明	设备可通过网页服务器远程控制。
----	-----------------

选项	No、Yes
----	--------

出厂设置	No
------	----

WebDAV server

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → WebDAV server 直接访问密码: 470006-000
------	---

说明	可通过 WebDAV 客户端读取 SD 卡。
----	------------------------

选项	No、Yes
----	--------

出厂设置	No
------	----

Meas. val. without login

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Meas. val. without login 直接访问密码: 470009-000
------	---

说明	允许在不登录的情况下访问当前测量值。 URL: http:\\<ip>\iv
----	---

选项	Yes、No
----	--------

出厂设置	Yes
------	-----

“Authentication”子菜单

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication
------	---

说明 设置各用户可通过网页服务器访问设备的密码。

	操作员	管理员	维护
测量值显示单元	是	是	是
显示仪表健康状态	是	是	是
设置	否	是	是
设置，包括服务参数	否	否	是
升级固件	否	是	是
WebDAV	是	是	是

 注意：在调试过程中应更改以下密码。

Operator

ID

菜单路径  Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication → ID
直接访问密码：470104-000

说明 需要提供 ID 才能访问设备。注意区分大小写。
不可编辑。

出厂设置 operator

Password

菜单路径  Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication → Password
直接访问密码：470105-000

说明 输入该用户的帐户密码。
注意区分大小写。

用户输入 文本（最多 12 个字符）

出厂设置 operator

Administrator

ID	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication → ID 直接访问密码：470101-000
说明	需要提供 ID 才能访问设备。注意区分大小写。 不可编辑。
出厂设置	admin

Password	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication → Password 直接访问密码：470102-000
说明	输入该用户的帐户密码。 注意区分大小写。
用户输入	文本（最多 12 个字符）
出厂设置	admin

Service	
ID	
菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication → ID 直接访问密码：470107-000
说明	需要提供 ID 才能访问设备。注意区分大小写。 不可编辑。
出厂设置	service
Password	

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Authentication → Password 直接访问密码: 470108-000
说明	输入该用户的帐户密码。 注意区分大小写。
用户输入	文本 (最多 12 个字符)
出厂设置	service

“Timeouts”子菜单

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts
说明	网页服务器超时。仅当网速慢引起传输问题时才应修改设定值。  仅在浏览器重启或打开新选项卡时采用设定值。 注意: 仅可由专家更改设定值。

Connection quality

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Connection quality 直接访问密码: 470200-000
说明	网页服务器连接典型超时值设置。  仅在必要时更改默认值。
选项	Please select、Local network (LAN/WLAN)、Wireless/mobile (fast connect.)、Wireless/mobile (slow connect)
出厂设置	Please select

Get timeout

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Get timeout 直接访问密码: 470201-000
说明	浏览器结束连接前载入新页面的最大时间。
用户输入	5...999 s
出厂设置	25

Set timeout

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Set timeout 直接访问密码: 470202-000
说明	浏览器结束连接前写入数值或执行行动的最大时间。
用户输入	5...999 s
出厂设置	5

Put timeout

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Put timeout 直接访问密码: 470203-000
说明	浏览器结束连接前将文件发送到设备或从设备发送文件的最大时间。
用户输入	5...9999 s
出厂设置	240

Ping interval

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Ping interval 直接访问密码: 470204-000
说明	浏览器检查设备可达性的时间间隔。  设置为 0 s 时关闭检查。仅用于诊断目的，不要进行设置!
用户输入	0...999 s
出厂设置	10

Ping timeout

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Ping timeout 直接访问密码: 470205-000
------	--

说明	浏览器结束连接前设备必须响应的时间。
用户输入	5...999 s
出厂设置	15

Ping retry

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Ping retry 直接访问密码: 470206-000
说明	设备未响应的重试次数。
用户输入	0...5
出厂设置	0

Poll timeout

菜单路径	 Expert → Communication → Ethernet → Configuration Web server → Timeouts → Poll timeout 直接访问密码: 470207-000
说明	网站刷新的最大允许时间。
用户输入	5...999 s
出厂设置	5

“Serial interface”子菜单

菜单路径	 Expert → Communication → Serial interface
说明	包含您在使用 RS232 或 RS485 设备接口时所需的设置。

Type

菜单路径	 Expert → Communication → Serial interface → Type 直接访问密码: 150100-000
说明	设置串行口的使用方式。注意连接情况。
选项	RS232、RS485、Debug (仅适用于服务目的)

出厂设置 RS232

Protocol

菜单路径  Expert → Communication → Serial interface → Protocol
直接访问密码: 150105-000

说明 定义串行口协议。
注意: 设备自动禁用不兼容的设定。

选项 PC software、Modbus Slave (仅适用于 RS485 型)

出厂设置 PC software

Baud rate

菜单路径  Expert → Communication → Serial interface → Baud rate
直接访问密码: 150101-000

说明 传输速度 (“波特率”) - 必须与计算机软件的设定值相同。

选项 9600、19200、38400、57600、115200

出厂设置 19200

Parity

菜单路径  Expert → Communication → Serial interface → Parity
直接访问密码: 150103-000

说明 奇偶性
仅当 protocol 未设置为 PC software 时显示

选项 None、Even、Odd

出厂设置 None

Stop bits

菜单路径  Expert → Communication → Serial interface → Stop bits
直接访问密码: 150104-000

说明	停止位 仅当 protocol 未设置为 PC software 时显示
选项	1、2
出厂设置	1

Device address

菜单路径	 Expert → Communication → Serial interface → Device address 直接访问密码: 150102-000
说明	每台使用 RS232/RS485 运行的设备必须有独立的地址 (00...30) 。 仅当 type 设置为 RS485 时显示
用户输入	0 ... 30
出厂设置	0

“Modbus slave”子菜单 (选项)

菜单路径	 Expert → Communication → Modbus Slave
说明	设置设备的 Modbus 设定值。  可在相关文件中找到此设备选项的详细说明。

Modbus

菜单路径	 Expert → Communication → Modbus Slave → Modbus 直接访问密码: 480000-000
说明	指定要使用的物理接口。
选项	Not used、RS485、Ethernet
出厂设置	Not used

Device address

菜单路径	 Expert → Communication → Modbus Slave → Device address 直接访问密码: 480001-000
------	--

说明 输入可以在总线中访问该设备的设备地址。
仅当 Modbus 设置为 RS485 时显示

用户输入 1 ... 247

出厂设置 1

Port

菜单路径  Expert → Communication → Modbus Slave → Port
直接访问密码: 480004-000

说明 用于激活 Modbus 协议的端口。
仅当 Modbus 设置为 Ethernet 时显示

用户输入 数字 (最多 5 位)

出厂设置 502

“Serial interface”子菜单

菜单路径  Expert → Communication → Modbus Slave → Serial interface

说明 包含串行口的设置。
仅当 Modbus 设置为 RS485 时显示

Baud rate

菜单路径  Expert → Communication → Modbus Slave → Serial interface → Baud rate
直接访问密码: 150101-000

说明 传输速度 (“波特率”) - 必须与计算机软件的设定值相同。
仅当 Modbus 设置为 RS485 时显示

选项 9600、19200、38400、57600、115200

出厂设置 19200

Parity

菜单路径  Expert → Communication → Modbus Slave → Serial interface → Parity
直接访问密码: 150103-000

说明	奇偶性 仅当 Modbus 设置为 RS485 时显示
选项	None、Even、Odd
出厂设置	None

Stop bits

菜单路径	 Expert → Communication → Modbus Slave → Serial interface → Stop bits 直接访问密码: 150104-000
说明	奇偶性 仅当 Modbus 设置为 RS485 并且 parity 为 None 时显示
选项	1、2
出厂设置	1

16.1.5 “Application”子菜单

进行各种不同的应用设置（例如功能组设置、限定值等）。

“Maths - Maths x”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x
说明	算术通道设置。  x = 所选算术通道的占位符

Function

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Function 直接访问密码: 400000-000 示例: 算术 1: 400000-000; 算术 4: 400000-003
说明	打开或关闭算术通道。
选项	Switched off、Formula editor
出厂设置	Switched off

Channel ident.

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Channel ident. 直接访问密码: 400001-000 示例: 算术 1: 400001-000; 算术 4: 400001-003
说明	测量点名称 (例如“泵”) 或此输入的功能描述 (例如“故障信息”)。
用户输入	文本 (最多 16 个字符)
出厂设置	算术 x

Formula

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Formula 直接访问密码: 400002-000 示例: 算术 1: 400002-000; 算术 4: 400002-003
说明	输入所需的计算公式。 可以使用模拟、数字或已启用的算术通道。 公式编辑器说明 →  141 仅当 function 设置为 Formula editor 时显示
用户输入	公式

The result is

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → The result is 直接访问密码: 400003-000 示例: 算术 1: 400003-000; 算术 4: 400003-003
说明	设置计算返回的数据类型。该设置影响通道的保存和显示方式。 例如当您添加 2 个模拟通道时, 结果是“instantaneous value”。 Instantaneous value: 如果添加 2 个模拟通道 (AI(1;1)+AI(1;2)), 结果是 instantaneous value。 State: 个别模拟量输入的状态/状况可以作为结果输出。继电器也会因此而启动。 Counter: 当添加 2 个来自数字量输入的计数器时 (DI(3;1)+DI(3;5)), 结果是 Counter。 Operating time from status: 可以分析通过添加连接的一个或多个数字量输入的状态 (逻辑“1”或“0”)。如果计算结果不为 0, 工作时间计数器启动。每 100 ms, 时间增加 0.1 s。 Operating time from total: 如果一起添加多个被设置为“operational time”的数字量输入, 其结果是所有个别工作时间的总和。 Control input: 该功能对应于已设置为控制输入的数字量输入。
选项	Instantaneous value、State、Counter、Operating time from status、Operating time from total、Control input
出厂设置	Instantaneous value

Plot type

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Plot type 直接访问密码: 400015-000 示例: 算术 1: 400015-000; 算术 4: 400015-003
说明	算术通道每 100 ms 重新计算一次。 根据保存周期, 确认/保存来自计算值的所选数据。
选项	Instantaneous value、Average、Minimum value、Maximum value、Minimum + Maximum、Counter、Current value + Counter
出厂设置	Average

Engineering unit

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Engineering unit 直接访问密码: 400004-000 示例: 算术 1: 400004-000; 算术 4: 400004-003
说明	计算值的单位。 仅当结果是 Instantaneous value 或 Counter 时显示
用户输入	文本 (最多 6 个字符)

Decimal point

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Decimal point 直接访问密码: 400005-000 示例: 算术 1: 400005-000; 算术 4: 400005-003
说明	小数点后显示的位数。 仅当 function 设置为 Formula editor 并且结果是 Instantaneous value 或 Counter 时显示
选项	None、One (X.Y)、Two (X.YY)、Three (X.YYY)、Four (X.YYYY)、Five (X.YYYYY)
出厂设置	One (X.Y)

Action

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Action 直接访问密码: 400006-000 示例: 算术 1: 400006-000; 算术 4: 400006-003
------	---

说明
设置控制输入的功能。
仅当结果是 **Control input** 时显示

操作	说明
开始/停止记录	设备仅在出现高信号时保存数据
屏幕保护程序开启	将背景光/显示屏关闭，低=关，高=开
锁定设置	用户只能在出现低信号时更改设置
时间同步	如果应用高信号，设备会将系统四舍五入（仅限低→高切换）：0 ... 29 → 下舍入；30 ... 59 → 上舍入
设定点监控开/关	可开启（“高”）或关闭（“低”）设备的全部设定点监测功能。
锁止键盘/飞梭旋钮	仅当出现低信号时才能操作设备。否则所有按键操作和飞梭旋钮操作均失效。
开始/停止分析 1	开始/结束外部分析（分析只在信号为高时运行）。图形显示屏继续获取测量值。

选项
Switched off、Start/stop recording、Screensaver on、Lock setup、Time synchronization、Set point monitoring on/off、Block keyboard/navigator、Start/stop analysis 1

出厂设置
Switched off

Switches relay

菜单路径
📁 Expert → Application → Maths → Maths x → Switches relay
直接访问密码：400007-000
示例：算术 1：400007-000；算术 4：400007-003

说明
当数字量输入低或高时切换相关继电器。
仅当结果是 **Control input** 或 **State** 时显示

选项
Not used、Relay x
显示所有可用继电器。

出厂设置
Not used

Description 'H'

菜单路径
📁 Expert → Application → Maths → Maths x → Description 'H'
直接访问密码：400008-00x
示例：算术 1：400008-000；算术 4：400008-003

说明
数字量输入启用时的状态说明。以下文本将在显示屏上显示并保存到存储器。
仅当结果是 **Control input** 或 **State** 时显示

用户输入
文本（最多 6 个字符）

出厂设置
On

Description 'L'

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Description 'L' 直接访问密码: 400009-00x 示例: 算术 1: 400009-000; 算术 4: 400009-003
说明	数字量输入未启用时的状态说明。以下文本将在显示屏上显示并保存到存储器。 仅当结果是 Control input 或 State 时显示
用户输入	文本 (最多 6 个字符)
出厂设置	Off

Save event

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Save event 直接访问密码: 400010-00x 示例: 算术 1: 400010-000; 算术 4: 400010-003
说明	确认从低到高或从高到低的状态变化是否被储存在事件日志中。  需要较高存储容量。 仅当结果是 Control input 或 State 时显示
选项	No、Yes、only "On" message
出厂设置	Yes

Event message

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Event message 直接访问密码: 400018-00x 示例: 算术 1: 400018-000; 算术 4: 400018-003
说明	“Do not acknowledge”: 算术通道状态改变时不显示任何信息。 “Acknowledge”: 屏幕上会显示一个消息窗口, 必须通过一个按钮来确认。 仅当结果是 Control input 或 State 时显示
选项	Do not acknowledge、Acknowledge
出厂设置	Do not acknowledge

Event text L->H

菜单路径  Expert → Application → Maths → Maths x → Event text L->H
直接访问密码: 400011-00x
示例: 算术 1: 400011-000; 算术 4: 400011-003

说明 状态从低切换到高的说明。事件文本已保存（如开始填写）。
仅当结果是 **Control input** 或 **State** 时显示

用户输入 文本（最多 22 个字符）

Event text H->L

菜单路径  Expert → Application → Maths → Maths x → Event text H->L
直接访问密码: 400012-00x
示例: 算术 1: 400012-000; 算术 4: 400012-003

说明 状态从高切换到低的说明。事件文本已保存（如停止填写）。
仅当结果是 **Control input** 或 **State** 时显示

用户输入 文本（最多 22 个字符）

Record duration

菜单路径  Expert → Application → Maths → Maths x → Record duration
直接访问密码: 400013-00x
示例: 算术 1: 400013-000; 算术 4: 400013-003

说明 记录“On”和“Off”之间的持续时间。持续时间被附加到“Off”事件文本（<hhhh>h<mm>:<ss>）。
电源故障次数不影响持续时间。如果在电源故障前数字通道为“on”并且保持到电源故障之后，则持续时间继续。
仅当结果是 **Control input** 或 **State** 时显示

选项 No、Yes

出厂设置 No

Zoom start

菜单路径  Expert → Application → Maths → Maths x → Zoom start
直接访问密码: 400016-00x
示例: 算术 1: 400016-000; 算术 4: 400016-003

说明 如果未使用整个数值范围，可以在此设置所需部分的下限值。缩放对保存无影响。
仅当结果是 **Instantaneous value** 时显示

用户输入 数字（最多 8 位）

出厂设置 0

Zoom end

菜单路径  Expert → Application → Maths → Maths x → Zoom end
直接访问密码: 400017-00x
示例: 算术 1: 400017-000; 算术 4: 400017-003

说明 与“Zoom start”类似。在此处输入所需范围的上限值。
仅当结果是 Instantaneous value 时显示

用户输入 数字 (最多 8 位)

出厂设置 100

Totalizer

菜单路径  Expert → Application → Maths → Maths x → Totalizer
直接访问密码: 400014-00x
示例: 算术 1: 400014-000; 算术 4: 400014-003

说明 累加器的初始设置。适用于目前为止使用 (电子) 机械计数器记录的持续测量值。
仅当结果是 Counter、Operating time from status 或 Operating time from total 时显示

用户输入 数字 (最多 15 位)

出厂设置 0

公式编辑器
输入所需的计算公式。
可以使用模拟、数字或已启用的算术通道。

Formula editor

菜单路径  Expert → Application → Maths → Maths x → Formula
直接访问密码: 400002-000

 x = 所选算术通道的占位符

 出现一个包含当前使用的公式的文本字段。如果该字段为空, 则尚未定义该算术通道的公式。

说明

单个通道可以用函数进行算术连接和计算。以这种方式计算的算术通道被认为是“真实”通道，无论它们采用传统连接方式还是通过现场总线连接。输入所需的计算公式。可以使用模拟和数字通道以及已启用的算术通道。
使用此编辑器可以编辑最多包含 200 个字符的公式。如果已完成公式，则点击确认键以关闭编辑器并接受所输入的公式。以下将详细说明常用条目和算术运算符与输入。

输入

使用以下语法描述公式中的输入：

输入类型（信号类型；通道号）

输入信号类型	说明
AI	模拟量输入
DI	数字量输入
MI	算术输入

信号类型	说明
1	瞬时值（测量值）
2	状态
3	计数器/工作时间
5	有效性： 模拟量通道或算术通道的有效性进行继电传输。 发生以下情况时，该功能的继电值为 0： ▪ 断路 ▪ 无效测量值 ▪ 传感器故障 ▪ 输入信号过高/过低 ▪ 错误值 发生以下情况时，该功能的继电值为 1： 测量值正常，即便超过限定值
6	三角计数
7...10	分析 1...4
11	累加器
12	持续时间

 并非所有信号类型都适用于每个输入类型。这取决于相应的设备选项。

通道号：

模拟通道 1 = 1，模拟通道 2 = 2，数字通道 1 = 1， ...

实例：

DI (2;4)	数字通道 4 的状态
AI (1;1)	模拟通道 1 的瞬时值

限定值状态：

LMT (类型, 限制数)

类型	说明
1	“瞬时值”: 当前设置的限定值
2	“状态”: 该功能返回限定值状态 如果违反限定值, 结果为 1。 在以下情况下, 结果为 0 ■ 未违反限定值 ■ 未开启限定值 ■ 限定值监测关闭 (例如通过控制输入)

实例:

LMT (1;1)	限定值 1 的瞬时值
LMT (2;3)	限定值 3 的状态

运算符/函数的优先级

公式的处理基于普遍适用的算术规则:

- 先计算括号内
- 指数计算在乘除计算之前
- 乘除计算在加减计算之前
- 计算方向从左到右

运算符

算数运算符:

运算符	功能
+	加
-	减
*	乘
/	除

小数点分隔符

小数点分隔符和小数点均可在公式编辑器中使用。不支持千分位分隔符。

检查公式是否有效或错误

公式在以下情况下无效:

- 所使用的通道未打开或处于错误的工作模式 (由于之后可以打开通道而未在公式输入过程中验证)
- 包含无效字符/公式/函数/运算符
- 公式中发生语法错误 (例如参数数字错误)
- 公式中有错误的括号 (前括号和后括号的数量不相等)
- 除数为零
- 通道参考本身 (无限递归)

当接受设置或启动设备时, 无效公式将被禁用。

不可检测的错误: 尽可能在输入过程中及时报告公式中的错误。但鉴于所输入公式的复杂性 (例如嵌套公式), 无法检测出所有错误。

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Totalization
说明	仅当计算值（例如数量计算）需要整合时才需要设置。分析时间帧，参考“信号分析”。

Totalization

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Totalization → Totalization 直接访问密码：400050-00x 示例：算术 1：400050-000；算术 4：400050-003
说明	可通过累加模拟信号（例如流速（m³/h））来计算量（m³）。
选项	No、Yes
出厂设置	No

Totalization base

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Totalization → Totalization base 直接访问密码：400051-00x 示例：算术 1：400051-000；算术 4：400051-003
说明	选择所需的时间基数。例如：ml/s -> 时间基数为秒（s）；m³/h -> 时间基数为小时（h）。 仅当 totalization 设置为 Yes 时显示
选项	Second (s)、Minute (min)、Hour (h)、Day (d)
出厂设置	Second (s)

Unit

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Totalization → Unit 直接访问密码：400052-00x 示例：算术 1：400052-000；算术 4：400052-003
说明	输入需计算的累积量的单位（例如“m³”）。 仅当 totalization 设置为 Yes 时显示
用户输入	文本（最多 6 个字符）

Low flow cut off

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Totalization → Low flow cut off 直接访问密码: 400053-00x 示例: 算术 1: 400053-000; 算术 4: 400053-003
------	--

说明	如果记录的体积流量低于设定值，则不将这些数量添加到计数器。 如果输入范围是 0 至 y 或者如果使用脉冲输入，则不记录所有小于设定值的数值。 如果输入范围是 -x 至 +y，则不记录零点附近的所有数值（例如也包括负值）。 仅当 totalization 设置为 Yes 时显示
----	--

用户输入	数字（最多 8 位）
------	------------

出厂设置	0
------	---

Calc. factor

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Totalization → Calc. factor 直接访问密码: 400054-00x 示例: 算术 1: 400054-000; 算术 4: 400054-003
------	--

说明	累计值的计算系数（例如变送器显示 l/s -> 累加基数为秒 -> 所需单位为 m ³ -> 输入系数 0.001） 仅当 totalization 设置为 Yes 时显示
----	---

用户输入	数字（最多 8 位）
------	------------

出厂设置	1.0
------	-----

Totalizer

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Totalization → Totalizer 直接访问密码: 400055-00x 示例: 算术 1: 400055-000; 算术 4: 400055-003
------	---

说明	累加器的初始设置。适用于目前为止使用（电子）机械计数器记录的持续测量值。 仅当 totalization 设置为 Yes 时显示
----	--

用户输入	数字（最多 15 位）
------	-------------

出厂设置	0
------	---

“Fault mode”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Fault mode
------	---

说明	包含定义此通道在故障情况下如何响应的设置（例如输入通道电缆断路、除数为零）。
----	--

On error	
菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Fault mode → On error 直接访问密码: 400060-00x 示例: 算术 1: 400060-000; 算术 4: 400060-003
说明	如果测量值无效 (例如电缆断路), 则设置设备以何值继续进行工作 (用于计算)。
选项	Invalid calculation、Error value
出厂设置	Invalid calculation

Error value	
菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Fault mode → Error value 直接访问密码: 400061-00x 示例: 算术 1: 400061-000; 算术 4: 400061-003
说明	发生错误时, 设备继续使用该值计算。 仅当 on error 设置为 Error value 时显示
用户输入	数字 (最多 8 位)
出厂设置	0

Copy settings	
菜单路径	 Expert → Application → Maths → Maths x → Copy settings 直接访问密码: 400200-00x 示例: 算术 1: 400200-000; 算术 4: 400200-003
说明	将实际通道中的设定值复制到所选通道。
选项	No、In maths. channel x 用户可以在所有可用的算术通道中进行选择。
出厂设置	No

“Signal analysis”子菜单	
菜单路径	 Expert → Application → Signal analysis
说明	包含信号分析设置 (保存)。

Analysis x

菜单路径	 Expert → Application → Signal analysis → Analysis x 直接访问密码: 44000x-000 示例: 分析 1: 440000-000; 分析 4: 440003-000
说明	对于设定时间帧, 确认最小、最大和平均值或数量和工作时间。  如果要使用“Controlled externally”选项, 必须将数字量输入或算术通道设置为“Function = Control input”和“Action = Start/stop analysis x”。 只能设置分析 1; 分析 2...4 永久设定为每日分析、每月分析和年度分析
选项	Switched off、Controlled externally、1min、2min、3min、4min、5min、10min、15min、30min、1h、2h、3h、4h、6h、8h、12h
出厂设置	Switched off

Synchron. time

菜单路径	 Expert → Application → Signal analysis → Synchron. time 直接访问密码: 440004-000
说明	完成信号分析的时间。 例如, 如果设置了 07:00, 则每天分析将从当天的 07:00 到第二天的 07:00 运行。
用户输入	时间
出厂设置	00:00

Reset to zero

菜单路径	 Expert → Application → Signal analysis → Reset to zero 直接访问密码: 440007-000
说明	清除分析数据。 注意: 仅在设备已采用该设置时执行。
选项	Please select、Analysis x、Totalizer、All
出厂设置	Please select

Reset channel

菜单路径	 Expert → Application → Signal analysis → Reset channel 直接访问密码：440010-000
说明	复位一条通道的分析。 注意：仅在设备已采用该设置时执行。
选项	Please select、Universal input x、Digital input x、Maths x、Limit x、Relay x 所有有效输入均可供选择。
出厂设置	Please select

“Limits”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → Limits
说明	限定值可以监控测量值。例如继电器会在违反限定值时切换。

Add limit value

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Add limit value 直接访问密码：450300-000
说明	添加一个新的限定值。
选项	No、Yes
出厂设置	No

Delete limit value

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Delete limit value 直接访问密码：450301-000
说明	删除列表中的限定值。
选项	No、Limit value x
出厂设置	No

“Limit x”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x
------	---

说明 查看或更改所选报警设定点的设置。

 x = 所选限定值的占位符

Channel/value

菜单路径  Expert → Application → Limits → Limit x → Channel/value
直接访问密码: 450000-0xx
示例: 限定值 1: 450000-000; 限定值 30: 450000-029

说明 选择限定值参照的输入/计算值。

选项 Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x

出厂设置 Switched off

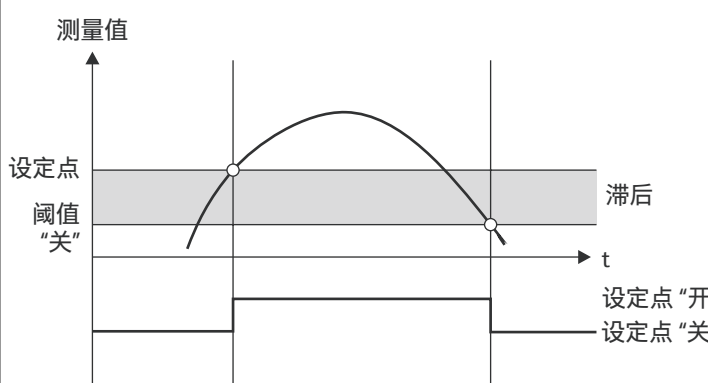
Type

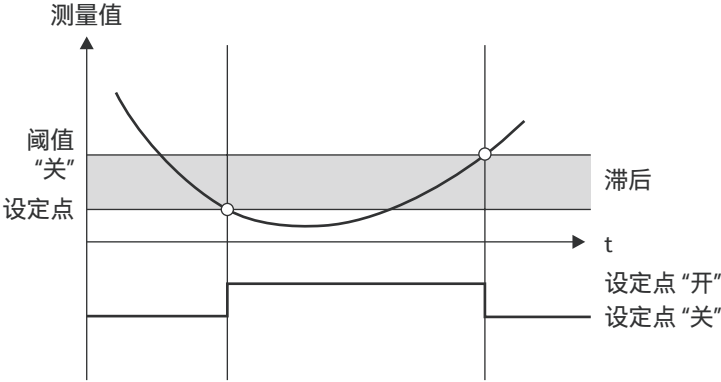
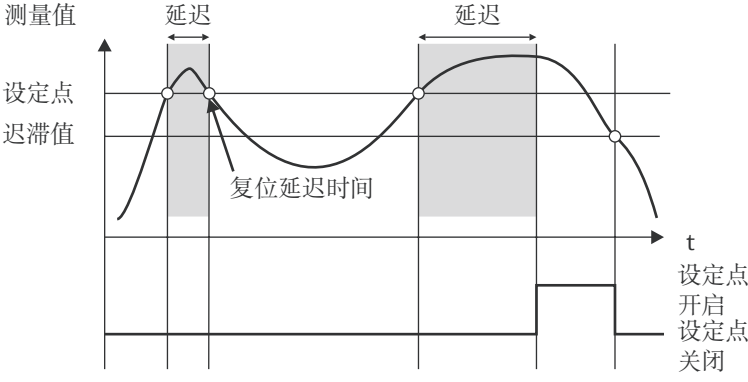
菜单路径  Expert → Application → Limits → Limit x → Type
直接访问密码: 450001-0xx
示例: 限定值 1: 450001-000; 限定值 30: 450001-029

说明 限定值类型（取决于输入变量）。

选项 Switched off、Upper set point、Lower set point、Analysis x

各设定点类型说明

设定点类型/功能	说明
迟滞值	对于各设定点，可通过迟滞值控制开启点。 迟滞值被设定为各通道单位的绝对值（仅正值）（例如设定点上限 = 100 m，迟滞值 = 1 m: 设定点开启 = 100 m，设定点关闭 = 99 m）
设定点上限	当数值超过设置值时，该限定值启用。当低于迟滞值等限定值时，该限定值关闭。 

设定点类型/功能	说明
设定点下限	当数值低于设置值时，该限定值启用。当超出迟滞值等限定值时，该限定值关闭。  The graph illustrates the operation of a lower limit setpoint. The vertical axis represents the measurement value, and the horizontal axis represents time (t). A horizontal line indicates the setpoint. A shaded band above the setpoint represents the hysteresis range. The label '阈值“关”' (Threshold 'Off') is placed above the hysteresis band, and '设定点' (Setpoint) is placed below it. The label '滞后' (Hysteresis) is placed to the right of the band. The measurement curve starts above the setpoint, drops below it, and then rises back above it. The setpoint is '开' (On) when the measurement is below the setpoint and '关' (Off) when it is above the setpoint. A0010186-ZH
特殊情况：迟滞值和限定值延迟	在迟滞值和限定值延迟均启用的特殊情况中，根据以下原则切换限定值。如果迟滞值和限定值延迟均启用，当超局限定值并且测量开始超局限定值的时间时启用延迟。当测量值低于限定值时，延迟被复位。当测量值低于限定值但仍高于设定的迟滞值时也会发生这一情况。当再次超局限定值时，延迟时间再次启用并从 0 开始计算。  The graph illustrates the operation of a limit value with hysteresis and delay. The vertical axis represents the measurement value, and the horizontal axis represents time (t). A horizontal line indicates the setpoint. A shaded band above the setpoint represents the hysteresis range. The label '设定点' (Setpoint) is placed above the hysteresis band, and '迟滞值' (Hysteresis value) is placed below it. The label '延迟' (Delay) is placed above the hysteresis band. The label '复位延迟时间' (Reset delay time) is placed below the hysteresis band. The measurement curve starts below the setpoint, rises above it, and then falls back below it. The setpoint is '开启' (On) when the measurement is above the setpoint and '关闭' (Off) when it is below the setpoint. A0010193-ZH

出厂设置 Switched off

Identifier	
菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Identifier 直接访问密码：450015-0xx 示例：限定值 1：450015-000；限定值 30：450015-029
说明	用于识别的限定值名称。
用户输入	文本（最多 16 个字符）
出厂设置	Limit x
Set point	

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Set point 直接访问密码: 450003-0xx 示例: 限定值 1: 450003-000; 限定值 30: 450003-029
说明	限值, 使用设定的过程单位, 例如以°C、m³/h 为单位
用户输入	数字 (最多 10 位)
出厂设置	0

Hysteresis (abs.)

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Hysteresis (abs.) 直接访问密码: 450004-0xx 示例: 限定值 1: 450004-000; 限定值 30: 450004-029
说明	仅当信号根据预设值切换到正常工作范围时才取消报警状态。
用户输入	数字 (最多 8 位)
出厂设置	0

Time delay

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Time delay 直接访问密码: 450005-0xx 示例: 限定值 1: 450005-000; 限定值 30: 450005-029
说明	为了被解释为报警, 信号必须在设定的时间内超出或低于预设值。
用户输入	0...99999 s
出厂设置	0 s

Switches

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Switches 直接访问密码: 450006-0xx 示例: 限定值 1: 450006-000; 限定值 30: 450006-029
说明	在限定值状态下切换合适的输出。
选项	Not used、Relay x
出厂设置	Not used

LV messages

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → LV messages 直接访问密码: 450007-0xx 示例: 限定值 1: 450007-000; 限定值 30: 450007-029
说明	“Do not acknowledge”: 以红色高亮位号名称提示报警状态（无信息输出）。 “Acknowledge”: 报警时显示信息。需要确认该信息。
选项	Do not acknowledge、Acknowledge
出厂设置	Do not acknowledge

Save event

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Save event 直接访问密码: 450008-0xx 示例: 限定值 1: 450008-000; 限定值 30: 450008-029
说明	在事件日志中存储限定值超标信息。
选项	No、Yes、only "On" message
出厂设置	Yes

Event text LV on

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Event text LV on 直接访问密码: 450009-0xx 示例: 限定值 1: 450009-000; 限定值 30: 450009-029
说明	该文本（包括日期和时间）显示在显示屏上并/或存储在事件日志中。 仅当“LV messages”设置为“Acknowledge”或“Save message”设置为“Yes”时可用。 如果未输入文本，设备将生成自己的文本（例如 Analog 1 > 100%）。
用户输入	文本（最多 22 个字符）

Event text LV off

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Event text LV off 直接访问密码: 450010-0xx 示例: 限定值 1: 450010-000; 限定值 30: 450010-029
说明	与“Event text LV on”相同，但从报警返回正常状态。

用户输入 文本 (最多 22 个字符)

Record duration of LV on

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Record duration of LV on 直接访问密码: 450011-0xx 示例: 限定值 1: 450011-000; 限定值 30: 450011-029
说明	记录超出设定点的持续时间。持续时间被附加到“Limit value off”事件文本中 (格式: <hhhh>h<mm>:<ss>)。 电源故障次数不影响持续时间。如果在电源故障前已违反设定点并且保持到电源故障之后, 则持续时间继续。
选项	No、Yes
出厂设置	No

Save cycle

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Save cycle 直接访问密码: 450012-0xx 示例: 限定值 1: 450012-000; 限定值 30: 450012-029
说明	Normal: 以常规存储周期保存。 Alarm cycle: 在报警超标期间快速存储, 例如每秒。注意: 需要较高的存储容量!  - 在信号组下设置保存周期。 - 如果报警超标, 所有组将根据报警周期保存。
选项	Normal、Alarm cycle
出厂设置	Normal

Draw help line

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Draw help line 直接访问密码: 450013-0xx 示例: 限定值 1: 450013-000; 限定值 30: 450013-029
说明	用户可以设置在图形中是否将设定点显示为辅助线 (通道颜色)。 注意: 一个组中的每个通道可显示 4 条线。
选项	No、Yes
出厂设置	No

Copy settings

菜单路径	 Expert → Application → Limits → Limit x → Copy settings 直接访问密码: 450200-0xx 示例: 限定值 1: 450200-000; 限定值 30: 450200-029
说明	将实际通道中的设定值复制到所选通道。
选项	No、In limit x (all the limit values are displayed)
出厂设置	No

“Signal groups”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups
说明	对模拟、数字和/或算术通道进行分组，从而使您能够在工作期间调出重要信息（例如温度、工厂设备 1 信号）。  每组最多 8 个通道!

“Group x”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x
说明	 x = 所选组的占位符 显示测量值和保存数据的一般设定值。

Identifier

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Identifier 直接访问密码: 460000-0xx 示例: 组 1: 460000-000; 组 4: 460000-003
说明	输入这些组的名称。
用户输入	文本（最多 20 个字符）
出厂设置	Group x

Save cycle

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Save cycle 直接访问密码: 460001-0xx 示例: 组 1: 460001-000; 组 4: 460001-003
说明	设置在正常情况下应保存该组的保存周期（还可参考设定值/保存周期）。  保存周期不受测量值显示的影响（参考《操作手册》）。
选项	Off、1s、2s、3s、4s、5s、10s、15s、20s、30s、1min、2min、3min、4min、5min、10min、15min、30min、1h
出厂设置	1min

报警周期

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Alarm cycle 直接访问密码: 460002-0xx 示例: 组 1: 460002-000; 组 4: 460002-003
说明	设置在报警情况下保存该组的保存周期（限定值超标）。 注意：需要较高的存储容量。
选项	Off、1s、2s、3s、4s、5s、10s、15s、20s、30s、1min、2min、3min、4min、5min、10min、15min、30min、1h
出厂设置	1min

Display blue

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display blue 直接访问密码: 460003-00x 示例: 组 1: 460003-000; 组 4: 460003-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。
选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码: 460004-00x 示例: 组 1: 460004-000; 组 4: 460004-003
------	--

说明	请从所选通道中选择要显示的数据。  如果选择“Everything”选项，设备在通道各数值之间循环切换（瞬时值，分析 1 等）
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Display black

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display black 直接访问密码：460005-00x 示例：组 1：460005-000；组 4：460005-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。
选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码：460006-0xx 示例：组 1：460006-000；组 4：460006-003
说明	请从所选通道中选择要显示的数据。
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Display red

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display red 直接访问密码：460007-00x 示例：组 1：460007-000；组 4：460007-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。
选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码: 460008-0xx 示例: 组 1: 460008-000; 组 4: 460008-003
说明	请从所选通道中选择要显示的数据。
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Display green

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display green 直接访问密码: 460009-00x 示例: 组 1: 460009-000; 组 4: 460009-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。
选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码: 460010-0xx 示例: 组 1: 460010-000; 组 4: 460010-003
说明	请从所选通道中选择要显示的数据。
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Display violet

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display violet 直接访问密码: 460011-00x 示例: 组 1: 460011-000; 组 4: 460011-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。

选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码: 460012-0xx 示例: 组 1: 460012-000; 组 4: 460012-003
说明	请从所选通道中选择要显示的数据。
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Display orange

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display orange 直接访问密码: 460013-00x 示例: 组 1: 460013-000; 组 4: 460013-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。
选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码: 460014-0xx 示例: 组 1: 460014-000; 组 4: 460014-003
说明	请从所选通道中选择要显示的数据。
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Display cyan

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display cyan 直接访问密码: 460015x-00 示例: 组 1: 460015-000; 组 4: 460015-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。
选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码: 460016-0xx 示例: 组 1: 460016-000; 组 4: 460016-003
说明	请从所选通道中选择要显示的数据。
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Display brown

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display brown 直接访问密码: 460017-00x 示例: 组 1: 460017-000; 组 4: 460017-003
说明	选择应在该组中显示的输入/计算变量。
选项	Switched off、Universal input x、Digital input x、Maths x
出厂设置	Switched off

Display

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Display 直接访问密码: 460018-0xx 示例: 组 1: 460018-000; 组 4: 460018-003
说明	请从所选通道中选择要显示的数据。
选项	Instantaneous value/state、Analysis x、Totalizer、Everything
出厂设置	Instantaneous value/state

Grid divisions

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Grid divisions 直接访问密码: 460019-0xx 示例: 组 1: 460019-000; 组 4: 460019-003
说明	指示应显示的线条数 (“振幅网格”)。示例: 显示 0...100%: 选择 10 个分区, 显示 0...14pH: 选择 14 个分区。
选项	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20
出厂设置	10

Zoom

菜单路径	 Expert → Application → Signal groups → Group x → Zoom 直接访问密码: 460028-0xx 示例: 组 1: 460028-000; 组 4: 460028-003
说明	定义“Curves”或“Waterfall”显示模式中的缩放。该设定不影响其他显示模式 (例如 Curves in range、Bar graph 等)。
选项	Do not display、Scroll display、Display blue、Display black、Display red、Display green、Display violet、Display orange、Display cyan、Display brown
出厂设置	Do not display

“E-mail”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → E-mail  选择“Telealarm”时的菜单路径为: Expert → Application → Telealarm → General → Setup e-mail
说明	包含通过电子邮件发送报警所需的设置。  电子邮件设置测试路径: Diagnostics → Simulation → E-mail。

SMTP host

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → SMTP host 直接访问密码: 510062-000
说明	在此输入您的 SMTP 主机。必要时, 联系您的网络管理员或电子邮件提供商。
用户输入	文本 (最多 40 个字符)

Server requires SSL

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → Server requires SSL 直接访问密码: 510061-000
说明	确认电子邮件服务器是否需要安全连接 (SSL)。 STARTTLS: 在同一 TCP 端口上作为未加密 SMTP 运行 (端口 25 或 587)。 SMTPS: 使用自己的 TCP 端口完整加密 (465)。 必要时, 联系您的网络管理员或电子邮件提供商。
选项	No、Yes (SMTPS)、Yes (STARTTLS)
出厂设置	No

Port

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → Port 直接访问密码: 510063-000
说明	在此输入您的 SMTP 端口。必要时, 联系您的网络管理员或电子邮件提供商。
用户输入	数字 (最多 4 位)
出厂设置	25

Sender

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → Sender 直接访问密码: 510064-000
说明	在此输入设备的电子邮件地址 (此文本显示为电子邮件的发件人)。必要时, 联系您的网络管理员或电子邮件提供商。  如果未设置有效电子邮件地址, 可能会引起电子邮件传输问题 (取决于具体提供商)。
用户输入	文本 (最多 60 个字符)

User name

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → User name 直接访问密码: 510066-000
------	---

说明 在此设置电子邮件帐户的用户名。必要时，联系您的网络管理员或电子邮件提供商。

用户输入 文本（最多 60 个字符）

Password

菜单路径  Expert → Application → E-mail → Password
直接访问密码：510067-000

说明 在此输入验证密码。必要时，联系您的网络管理员或电子邮件提供商。

用户输入 文本（最多 22 个字符）

“E-mail addresses”子菜单

菜单路径  Expert → Application → E-mail → E-mail addresses

说明 在此输入发生报警时应发送到的所有电子邮件地址。

 稍后将分配报警。

E-mail address x

菜单路径  Expert → Application → E-mail → E-mail addresses → E-mail address x
直接访问密码：
电子邮件地址 1: 510080-000
...
电子邮件地址 5: 510084-000

说明 在此输入信息收件人的电子邮件地址。

 稍后将分配报警。

用户输入 文本（最多 60 个字符）

“Limit value violations”子菜单

菜单路径  Expert → Application → E-mail → Limit value violations

说明 指定超出限定值时电子邮件的收件人（开启和关闭信息）。

 仅适用于“Save message”设置为“Yes”的限定值。

Recipient x

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → Limit value violations → Recipient x 直接访问密码: 收件人 1: 510110-000; 收件人 2: 510111-000
说明	选择电子邮件的收件人。
选项	Not used、E-mail address x
出厂设置	Not used

“On/off messages”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → On/off messages
说明	确认当出现“on/off”信息时的电子邮件收件人（适用于数字量输入或算术通道）。  仅适用于“Save event”设置为“Yes”的输入。

Recipient x

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → On/off messages → Recipient x 直接访问密码: 收件人 1: 510115-000; 收件人 2: 510116-000
说明	选择电子邮件的收件人。
选项	Not used、E-mail address x
出厂设置	Not used

“Errors (Fxxx/Sxxx)”子菜单

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → Errors (Fxxx/Sxxx)
说明	指定错误发生时的电子邮件收件人（Fxxx 和 Sxxx 信息）。

Recipient x

菜单路径	 Expert → Application → E-mail → Errors → Recipient x 直接访问密码: 收件人 1: 510120-000; 收件人 2: 510121-000
说明	选择电子邮件的收件人。
选项	Not used、E-mail address x

出厂设置 Not used

“Maintenance required”子菜单

菜单路径  Expert → Application → E-mail → Maintenance required

说明 确定需要维护时的电子邮件收件人（Mxxx 信息）。

Recipient x

菜单路径  Expert → Application → E-mail → Maintenance required → Recipient x
直接访问密码：
收件人 1: 510130-000; 收件人 2: 510131-000

说明 选择电子邮件的收件人。

选项 Not used、E-mail address x

出厂设置 Not used

“WebDAV Client”子菜单

菜单路径  Expert → Application → WebDAV Client

说明 所有记录数据被发送至外部 WebDAV 服务器（例如 NAS）。可以通过“**Setup → Advanced setup → System → External memory -> Save as**”确定或选择格式。

参数	说明	直接访问密码
Enable	开启/关闭 WebDAV 客户端的功能。启用后，设备自动将保存的测量值复制到所设置的服务器。  仅适用于使用以太网接口时！ 选项： No、Yes、Yes (SSL) 出厂设置： No	472000-000
IP address	在此输入 WebDAV 服务器的 IP 地址。  也可使用 DNS 域名。 用户输入： IP 地址 出厂设置： 0.0.0.0	472001-000
Port	该通信端口用于与 WebDAV 服务器通信。  如果您的网络受到防火墙保护，则必须启用该端口。此时应联络您的网络管理员。 用户输入： 数字（不超过 5 位） 出厂设置： 80	472002-000
User name	输入可访问 WebDAV 服务器的用户名。 用户输入： 文本（最多 20 个字符）	472004-000
Password	访问 WebDAV 服务器的密码。 用户输入： 文本（最多 20 个字符）	472007-000

参数	说明	直接访问密码
Directory	输入保存数据的目录。 用户输入：文本（最多 120 个字符）	472005-000
Save as	“Protected format”：所有数据保存为具有篡改保护的加密格式。这些数据仅可通过提供的计算机分析软件查看。 “Open format”：数据保存为 CSV 格式，可通过多种程序打开（例如 MS Excel）（注意：无篡改保护）。 选项：Protected format、Open format (*.csv) 出厂设置：Protected format	472010-000

 WebDAV 客户端设置测试路径：“Diagnostics → Simulation → WebDAV client”。

16.1.6 “Diagnostic”子菜单

实现快速设备检查的设备信息和服务功能。

 Expert → Diagnostics 下仅可使用部分诊断功能！其他功能参考 Main menu → Diagnostics

Actual diagnostics

菜单路径  Expert → Diagnostics → Actual diagnostics
直接访问密码：050000-000

说明 显示当前诊断信息。

Last diagnostics

菜单路径  Expert → Diagnostics → Last diagnostics
直接访问密码：050005-000

说明 显示上一条诊断信息。

Last restart

菜单路径  Expert → Diagnostics → Last restart
直接访问密码：050010-000

说明 关于设备上一次重启的信息（例如由于电源故障）。

“Event log”子菜单

菜单路径  Expert → Diagnostics → Event log

说明 按正确时间顺序列出报警设定值超限和电源故障等事件。

“Device information”子菜单

菜单路径  Expert → Diagnostics → Device information

说明 显示重要设备信息。

Device tag

菜单路径  Expert → Diagnostics → Device information → Device tag
直接访问密码：000031-000

说明 个别设备位号名称/设备识别符（最大 32 个字符）。

Serial number

菜单路径  Expert → Diagnostics → Device information → Serial number
直接访问密码：000027-000

说明 设备的单个序列号。请在订购备件或咨询关于设备的任何问题时提供这些详细信息。

Order code

菜单路径  Expert → Diagnostics → Device information → Order code
直接访问密码：000029-000

说明 显示订货号。
订货号显示产品选型表的所有订购选项，是设备的唯一标识。其也可在铭牌上找到。



- 订货号的用途**
- 订购相同的更换设备。
 - 对照发货清单检查设备的订购选项。

Firmware version

菜单路径  Expert → Diagnostics → Device information → Firmware version
直接访问密码：000026-000

说明 显示设备安装的硬件版本号。咨询设备问题时请同时提供这些信息。

ENP version	
菜单路径	 Expert → Diagnostics → Device information → ENP version 直接访问密码: 000032-000
说明	显示电子铭牌版本号。咨询设备问题时请同时提供这些信息。
ENP device name	
菜单路径	 Expert → Diagnostics → Device information → ENP device name 直接访问密码: 000020-000
说明	显示 ENP 设备名称（电子铭牌）。咨询设备问题时请同时提供这些信息。
Device name	
菜单路径	 Expert → Diagnostics → Device information → Device name 直接访问密码: 000021-000
说明	显示设备名称。咨询设备问题时请同时提供这些信息。
Manufacturer ID	
菜单路径	 Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer ID 直接访问密码: 000022-000
说明	显示制造商 ID。咨询设备问题时请同时提供这些信息。
Manufacturer name	
菜单路径	 Expert → Diagnostics → Device information → Manufacturer name 直接访问密码: 000023-000
说明	显示制造商名称。咨询设备问题时请同时提供这些信息。
Firmware	

菜单路径	 Expert → Diagnostics → Device information → Firmware 直接访问密码: 009998-000
说明	显示设备安装的硬件。咨询设备问题时请同时提供这些信息。

“Simulation”子菜单

菜单路径	 Expert → Diagnostics → Simulation
说明	仿真模式的设置。

Operating mode

菜单路径	 Expert → Diagnostics → Simulation → Operating mode 直接访问密码: 010010-000
说明	Normal operation: 设备绘制来自所连接测量点的信号。 Simulation: 以仿真信号代替真实测量点的信号（使用当前设置）。
选项	Normal operation、Simulation
出厂设置	Normal operation

索引

0 ... 9

- 1 hour= (功能参数) 115
- 1 second= (功能参数) 115

A

- Access code (功能参数) 89
- Acknowledging messages (功能参数) 94
- Action (功能参数) 116
- Activation code (功能参数) 96
- Actual diagnostics (功能参数) 165
- Actual value (功能参数) 106, 107
- Add input (功能参数) 98, 113
- Add limit value (功能参数) 148
- Admin ID (功能参数) 128
- Admin password (功能参数) 128
- Administrator, ID, password (功能参数) 91
- Administrator (功能参数) 127
- Alarm cycle (功能参数) 155
- Alarm response (功能参数) 95
- Analysis x (功能参数) 147
- Application (功能参数) 97
- Application (子菜单) 135
- Authentication (子菜单) 90

B

- Baud rate (功能参数) 132
- Begin summer time (功能参数) 85

C

- 操作安全 7
- 操作菜单的结构 20, 21
- 操作方式
 - 调试工具 20
 - 概述 20
 - 现场操作 20
- 产品安全 8
- 错误信息 52
- Cable open circuit (功能参数) 110
- Calc. factor (功能参数) 109, 145
- CE 认证 77
- CE 认证(一致性声明) 8
- Change date/time (子菜单) 83
- Channel ident. (参数) 99, 114
- Channel/value (功能参数) 149
- Clear memory (功能参数) 82
- Communication (功能参数) 97
- Communication (子菜单) 120
- Comparison point (功能参数) 104
- Comparison temp. (功能参数) 104
- Configuration Web server (子菜单) 125
- Connection quality (功能参数) 129
- Connection (功能参数) 99
- Copy settings (功能参数) 112, 119, 146, 154
- Correction RPT (功能参数) 106
- CSV settings (功能参数) 93
- Current date/time (功能参数) 83

D

- Damping (功能参数) 104
- Date format (功能参数) 82
- Date (功能参数) 86, 87
- Date/time setup (子菜单) 82
- Date/time (功能参数) 84, 93
- Date/time (子菜单) 83
- Day (功能参数) 85, 87
- Decimal point (功能参数) 102, 114
- Decimal separator (功能参数) 80
- Delete input (功能参数) 98, 113
- Delete limit value (功能参数) 148
- Description 'H' (功能参数) 117, 138
- Description 'L' (功能参数) 117, 139
- Device address (功能参数) 133
- Device info (子菜单) 166
- Device name 167
- Device options (子菜单) 96
- Device tag 166
- Device tag (功能参数) 79
- DHCP (功能参数) 122
- Diagnostics (子菜单) 165
- Digital inputs (子菜单) 112
- Direct access (功能参数) 79
- Disable port (功能参数) 123
- Display black (功能参数) 156
- Display blue (功能参数) 155
- Display brown (功能参数) 159
- Display cyan (功能参数) 158
- Display green (功能参数) 157
- Display orange (功能参数) 158
- Display red (功能参数) 156
- Display violet (功能参数) 157
- Display (功能参数) 155, 156, 157, 158, 159
- Domain Name System (DNS) (功能参数) 123
- Draw help line (功能参数) 153

E

- E-mail address x (功能参数) 162
- E-mail addresses (子菜单) 162
- E-mail (子菜单) 160
- End summer time (功能参数) 86
- Engineering unit (功能参数) 100, 114
- ENP device name 167
- ENP version 167
- Error (Fxxx/Sxxx) (子菜单) 163
- Error value (功能参数) 112, 146
- Ethernet configuration (子菜单) 122
- Event log (子菜单) 165
- Event message (功能参数) 118, 139
- Event text H->L (功能参数) 118, 140
- Event text L->H (功能参数) 118, 139
- Event text LV off (功能参数) 152
- Event text LV on (功能参数) 152
- Expert (菜单) 79
- External memory (子菜单) 91

F

返厂	62
符号概述	24
Fault mode (子菜单)	109, 145
Fault switching (功能参数)	80
Fieldbus (功能参数)	97
FieldCare/DeviceCare 组态设置软件 功能范围	27
Firmware update (功能参数)	125
Firmware version (功能参数)	166
Firmware (功能参数)	167
Formula editor (功能参数)	141
Formula editor (子菜单)	141
Formula (功能参数)	136
Function USB-B (功能参数)	121
Function (功能参数)	113

G

工作场所安全	7
故障排除 报警继电器	52
Gateway (功能参数)	123
Get timeout (功能参数)	129
Grid divisions (功能参数)	160
Group x (子菜单)	154

H

Hysteresis (abs.) (功能参数)	151
--------------------------------	-----

I

Identifier (功能参数)	120, 150, 154
Input factor in (功能参数)	115
Inputs (子菜单)	98
IP address (功能参数)	122

K

Keyboard layout (功能参数)	80
------------------------------	----

L

Language (功能参数)	79
Last diagnostics (功能参数)	165
Last restart (功能参数)	165
Limit value violations (子菜单)	162
Limit x (子菜单)	148
Limits (子菜单)	148
Lock hardware (功能参数)	90
Lock operation (功能参数)	81
Low flow cut off (功能参数)	108, 144
Lower error value (功能参数)	110
Lower frequency (功能参数)	102
LV messages (功能参数)	152

M

MAC address (功能参数)	122
Maintenance required (子菜单)	164
Manufacturer ID (功能参数)	167
Manufacturer name	167
Maths x action (功能参数)	137
Maths x channel ident. (参数)	135
Maths x decimal point (功能参数)	137

Maths x engineering unit (功能参数)	137
Maths x function (功能参数)	135
Maths x plot type (功能参数)	137
Maths (子菜单)	135
Meas. range end (功能参数)	103, 107
Meas. val. without login (功能参数)	126
Meas.val. corrct. (子菜单)	105
Memory build-up (功能参数)	92
Messages (子菜单)	93
Modbus RTU/(TCP/IP)	29
Modbus Slave baud rate (功能参数)	134
Modbus Slave parity (功能参数)	134
Modbus Slave serial interface (子菜单)	134
Modbus Slave stop bits (功能参数)	135
Modbus Slave (子菜单)	133
Modbus (功能参数)	133
Month (功能参数)	85, 87

N

NAMUR NE 43 (功能参数)	110
NT/ST changeover (功能参数)	84
NT/ST changeover (子菜单)	84
NT/ST region (功能参数)	85

O

Occurrence (功能参数)	85, 86
OFF daily from (功能参数)	95
Offset (功能参数)	105
ON daily from (功能参数)	95
On error (功能参数)	111, 146
On/off messages (子菜单)	163
OPC port (功能参数)	124
OPC 服务器 功能范围	26
Operating mode (功能参数)	120, 168
Operational time (功能参数)	93
Operator ID (功能参数)	127
Operator password (功能参数)	127
Operator, ID, password (功能参数)	90
Operator (功能参数)	127
Order code	166
Output (子菜单)	120

P

Paper size (功能参数)	81
Parity (功能参数)	132
Password (功能参数)	162
Ping interval (功能参数)	130
Ping retry (功能参数)	131
Ping timeout (功能参数)	130
Plot type (功能参数)	100
Poll timeout (功能参数)	131
Port (功能参数)	124, 125, 134, 161
PRESET (功能参数)	81
Protected by (功能参数)	89
Protocol (功能参数)	132
Pulse counter (功能参数)	101
Pulse value (功能参数)	101, 115
Put timeout (功能参数)	130

Q

其他标准和准则 77

R

人员

要求 7

Range start (功能参数) 102, 106

Range (功能参数) 99

Recipient x (功能参数) 162, 163, 164

Record duration of LV on (功能参数) 153

Record duration (功能参数) 119, 140

Relay (子菜单) 120

Remote control (功能参数) 126

Reset channel (功能参数) 147

Reset to zero (功能参数) 147

S

输入文本 25

Save as (功能参数) 91

Save cycle (功能参数) 153, 154

Save event (功能参数) 112, 117, 139, 152

Screensaver (功能参数) 94

Screensaver (子菜单) 94

SD card (功能参数) 92

Security (子菜单) 89

Sender (功能参数) 161

Separator for CSV (功能参数) 93

Serial interface (子菜单) 131

Serial number 166

Server requires SSL (功能参数) 161

Service ID (功能参数) 128

Service password (功能参数) 128

Service, ID, password (功能参数) 91

Service (功能参数) 128

Set point code (功能参数) 89

Set point (功能参数) 150

Set timeout (功能参数) 130

Setup (功能参数) 125

Signal analysis (子菜单) 146

Signal groups (子菜单) 154

Signal (功能参数) 98

Simulation (子菜单) 168

Slot 1 (功能参数) 96

Slot 2 (功能参数) 96

Slot 3 (功能参数) 97

SMTP host (功能参数) 160

SNTP server 1 (功能参数) 88

SNTP server 2 (功能参数) 88

SNTP (功能参数) 88

SNTP (子菜单) 88

Stop bits (功能参数) 132

Subnetmask (功能参数) 122

Swap mouse buttons (功能参数) 81

Switches relay (功能参数) 92, 94, 116, 138

Switches (功能参数) 121, 151

Synchron. time (功能参数) 147

System (子菜单) 79

T通过网页服务器设置 32
通信

Ethernet TCP/IP 17

图标

操作菜单 25

事件日志 25

Target value (功能参数) 106, 107

Temp. unit (功能参数) 80

The result is (功能参数) 136

Time base (功能参数) 100

Time delay (功能参数) 111, 116, 151

Time format (功能参数) 83

Time (功能参数) 86, 87

Timeout fieldbus (功能参数) 121

Timeout (功能参数) 120

Timeouts (子菜单) 129

Totalization base (功能参数) 108, 144

Totalization (功能参数) 107, 144

Totalization (子菜单) 107, 143

Totalizer (功能参数) 105, 109, 119, 141, 145

Type RS232/RS485 (功能参数) 131

Type (功能参数) 149

U

Unit (功能参数) 108, 144

Unit/dimension counter (功能参数) 101

Universal input x (子菜单) 98

Universal inputs (子菜单) 98

Upper error value (功能参数) 111

Upper frequency (功能参数) 102

User name (功能参数) 161

UTC time zone (功能参数) 83

W

网页服务器 38

功能范围 26

Warning at (功能参数) 92

Web server authentication (子菜单) 126

Web server (功能参数) 124

WebDAV Client (子菜单) 164

WebDAV server (功能参数) 126

X

现场数据管理器 (FDM) 分析软件

功能范围 26

Y

一致性声明 8

以太网 28

Z

诊断信息 52

注册商标 6

组态设置软件 FieldCare 33

Zoom end (功能参数) 103, 141

Zoom start (功能参数) 103, 140

Zoom (功能参数) 160



www.addresses.endress.com
