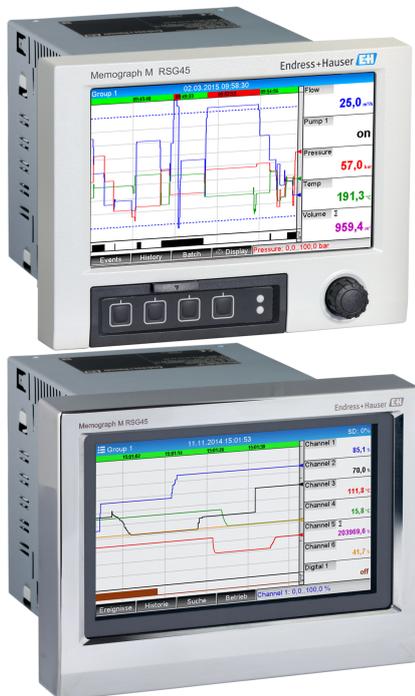


# 技术资料

## Memograph M RSG45

### 高级数据管理器

### 具有记录、显示、分析和通信功能



#### 应用

Memograph M 高级数据管理器是灵活强大的过程数据处理系统。Memograph M 操作直观，能够快速简便地适应相关应用。过程测量值清晰地显示在显示屏上，实现安全记录、限定值监控和数据分析。测量值和计算值通过常规通信方式便捷地与上层系统通信，且各个设备模块均可互连。

#### 优势

- 高数据安全性：采用防篡改的数据存储单元，带电子签名的用户自定义访问密码 (FDA 21 CFR 11)
- 7" TFT 显示屏：清晰显示测量值
- 不锈钢前面板，触摸键操作：在苛刻工况条件下无故障操作，例如：卫生应用或危险区应用
- HART®输入卡：直接连接 HART®传感器，提供高精度过程值，用于计算和记录
- HART®网关：使用 FieldCare，Memograph M 能够在直接访问现场 HART®传感器，无需中断测量回路，节省操作时间
- 内置 Web 服务器：可以实现远程设备操作和显示，维护成本低
- WebDAV：储存在 SD 卡中的数据通过 HTTP 直接传输至个人计算机中，无需安装其他软件
- 功能扩展：设备升级简单，最多带 20 路通用/HART®信号，和 14 路数字量输入或 12 路继电器输出
- 系统功能：支持通用现场总线 (Modbus、Profibus DP、PROFINET、工业以太网 (EtherNet/IP))，快速集成至不同的系统中
- 标准接口：可以连接 USB 键盘或鼠标，更快速地输入数据

## 功能与系统设计

### 测量原理

模拟量和数字量输入信号和计算值的电子读取、显示、记录、分析、远程传输和存档。  
设备设计安装在面板上或机柜柜门上，也可以安装在台式机外壳或现场型外壳中使用。

### 测量系统

多通道数据记录系统，配备彩色 TFT 显示屏(屏幕尺寸: 178 mm (7"))、内部存储单元、外接存储单元(SD 卡和 U 盘)，通用输入信号(电压(U)、电流(I)、热电偶(TC)、热电阻(RTD)、脉冲、频率)、HART®输入信号、数字量输入信号、变送器电源、限位继电器、数字量和模拟量输出信号、通信接口(USB、以太网、RS232/485)间相互电气隔离，提供 Modbus、Profibus DP、PROFINET I/O 或工业以太网(EtherNet/IP)通信。

提供基本版现场数据管理器(FDM)软件，可以在个人计算机上进行 SQL 数据分析。



通过最多 5 个外插卡可以分别扩展基本型仪表中的输入信号数量。仪表可以直接为连接的两线制变送器供电。使用飞梭旋钮(快进/慢退旋钮)或触摸屏(可选)、内置 Web 服务器和个人计算机，外接 USB 键盘或鼠标或 FieldCare/Device 组态设置软件设置和操作仪表。在线帮助功能帮助用户进行现场操作。



#### 防爆型(Ex)仪表:

- 防爆型(Ex)仪表仅允许选择不锈钢前面板和触摸键控制。
- 防爆型(Ex)仪表内置 SD 卡，不能拆除。使用包装中的现场数据管理器(FDM)软件通过 USB、以太网或 WebDAV 可以读取 SD 卡。

### 应用软件包/软件选项

标准型高级数据管理器具有多项功能，包括满足 FDA 21 CFR 第 11 章要求的端-端安全理念。提供下列应用软件包，帮助用户满足应用要求，节约时间:

- 算术
- 电报
- 批处理
- 污水+ RSB (雨水溢流池)
- 能量计算

应用软件包包含标准功能和特定功能。各个应用软件包均能最大限度地满足用户需求。输入激活密码可以溯源开启应用软件包。

#### 标准功能

- 信号分析: 外部, 1 min...12 h、天、周、月、年
- Web 服务器
- 用户自定义密码, 符合 FDA 21 CFR 第 11 章
- 事件日志/审计线索
- 进程显示
- 运行时间计数器
- 文本输入/备注
- 更改语言
- 时间同步
- 线性化
- 通过密码设置访问保护
- 出现报警和限值偏差时电子邮件通知
- 通过 SSL 实现加密电子邮件传输(TLS)
- 通过外接 USB 键盘和鼠标操作
- 外接 USB 或网络打印机

#### 算术

使用算术应用软件包可以以数学方式关联输入信号的测量值或其他算术通道的计算结果。使用公式编辑器可以编辑最多包含 200 个字符的公式。输入完成后，用户可以进行公式合理性检查。

功能:

- 12 个算术计算通道
- 通过公式编辑器编辑数学函数
- 基本算术运算、关系运算符、逻辑运算符和函数关系

#### 电报软件

电报软件允许用户实时响应事件，灵活性高。过程报警或其他重要过程事件触发的电子邮件或短消息可以同时发送给多个收件人，或自动转发至收件人/终端用户。使用移动电话可以确认信息，

进行远程继电器控制和查询当前值。带 GSM (GPRS)或以太网的高级数据管理器是无人值守环境监测站应用和罐区监测应用的理想选择。

 电报软件带算术应用软件包。

功能:

- 出现报警时高级短消息/电子邮件通知
- 移动电话查询当前值
- 远程继电器切换
- 短消息报警确认

#### 批处理软件

批处理管理帮助用户可靠记录和显示间断过程。允许用户自定义或外部控制分析批次间隔时间, 允许最多四个批次同时进行。批处理提供特定批次信息, 仪表上和现场数据管理器中显示测量数据、每个批次的开始时间和结束时间, 以及当前批次状态。批次结束后, 仪表直接自动打印批次票单(USB 或网络打印机), 或在安装有现场数据管理器软件的个人计算机上打印。

 批处理软件带算术应用软件包。

功能:

- 批次报告, 允许同时 4 个批次
- USB 条形码读取器
- 自动批次打印
- 预设置计数器

#### 污水+ RSB (雨水溢流池)

水/污水软件可以监测水/污水网路运行, 获取工厂的质量和效率信息。确定每个供水通道的每日、每周、每月、每年的最大值和最小值。软件还能提供蓄水和溢流事件的雨水溢流池的渗水记录和监测。

 水/污水软件带算术应用软件包和电报软件。

功能:

- 雨水溢流池(蓄水/溢流)
- 最大供给量和最小供给量
- 一刻钟最大和最小平均值
- 测定渗水量

#### 能量应用软件包(水+蒸汽)

能量应用软件包允许用户基于流量、压力和温度(或温度差)输入变量计算水和蒸汽应用中的质量和能量流。此外, 还可以使用乙二醇基制冷剂介质进行能量计算。

通过平衡相互计算结果或关联其他输入变量的计算结果(例如: 气体流量、电能), 用户可以计算能量衡算、能效等级等。上述数值是重要过程质量指标, 也是过程优化和维护的基础。

基于国际公认标准 IAPWS-IF 97 用于计算水和蒸汽的热力状态变量。

能量软件可以补偿差压流量测量(“DP-Flow”)。差压计算流量是一种特殊的流量测量方法。基于差压流量测量体积或质量流量需要进行特定校正。使用标准迭代计算公式可以实现高精度差压流量测量。测量(孔板、喷嘴、文丘里管)符合 ISO5167 标准。基于动态压力的流量测量方法使用差压和流量的相互关系。

 能量应用软件包带算术应用软件包。

附加功能:

- 12 个算术计算通道  
(通道 1...8: 特定能量公式和公式编辑器; 通道 9...12: 公式编辑器)
- 水和蒸汽应用中的热量+质量计算
- 效率计算

#### 可靠性

#### 可靠性

取决于仪表型号, 故障平均时间(MTBF)在 52 年和 16 年之间(计算符合 SN29500 标准, 40°C 时)

#### 可维护性

电池备份时间和数据存储。建议在 10 年后由服务工程师更换备用电池。

### 实时时钟(RTC)

- 自动或手动夏令时切换
- 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 min/年。
- 通过 SNTP 或通过数字量输入实现时间同步。

### 符合 Namur NE 107 标准的标准诊断功能

诊断代码由符合 Namur NE 107 标准的故障类型和信息号组成。

- 电缆开路或电缆短路
- 接线错误
- 仪表内部故障
- 超量程上限/下限检测
- 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。仪表检测到系统错误(例如: 硬件故障)或功能故障(例如: 电缆断路)时, 所选输出/继电器动作。

仪表状态为“F”(故障)时, “报警继电器”切换动作。仪表状态为“M”(需维护)时, “报警继电器”不切换动作。

### 安全性

记录的数据采用防篡改格式保存, 通过现场数据管理器的操作保护输出和归档。

## 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。

## 输入

### 测量变量

#### 通用模拟量输入

标准型仪表不带通用输入。可选多功能卡(插槽 1...5), 各自带 4 路通用输入(4/8/12/16/20)。

每路通用输入均可选择下列测量变量: 电压(U)、电流(I)、热电阻(RTD)、热电偶(TC)、脉冲输入或频率输入。

#### HART®输入

标准型仪表不带 HART®输入。可选 HART®输入卡(插槽 1...5), 各自带 4 路通用输入(4/8/12/16/20)。

每路输入均可计算数字量 HART®值和 4...20 mA 信号。

通过数字量 HART®信号可以计算传感器的 4 个 HART®值(PV、SV、TV、QV)和测量模拟量 HART®值(PV)。最多总共可以记录 40 个数字量 HART®值。使用个人计算机调试工具(例如: FieldCare)可以在现场访问 HART®传感器。通过此方式可以在控制室中设置传感器, 分析/显示传感器状态信息。Memograph M 可以用作 HART®网关。



仅当仪表连接至以太网 i 时才能访问连接的传感器。

必须打开防火墙中的端口 5094。

#### 数字量输入

标准型仪表: 6 路数字量输入

可选数字卡(插槽 5): 8 路附加数字量输入、6 路附加继电器和 2 路模拟量输出

#### 算术计算通道

12 个算术计算通道(可选) 通过公式编辑器可以自由编辑算术功能。

**限定值**

60 个限定值(各个通道分配)

**计算值**

可以使用通用输入和 HART®输入在算术通道中计算。

算术通道的计算结果也可以用于在其他算术通道中计算。

**测量范围** 符合 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 (平方根) 0...5 mA 4...20 mA; 4...20 mA (平方根) ±20 mA 超量程: max. 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)	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)	四线制连接: ±0.1% oMR 三线制连接: ±(0.1% oMR + 0.8 K) 两线制连接: ±(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)	四线制连接: ±0.2% oMR 三线制连接: ±(0.2% oMR + 0.8 K) 两线制连接: ±(0.2% oMR + 1.5 K) 温度漂移: ±0.02%/K oMR	
	Pt46: -200...1100 °C (-328...2012 °F) (GOST 6651-94, α=0.00391) Cu53: -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST 6651-94, α=4280)	四线制连接: ±0.3% oMR 三线制连接: ±(0.3% oMR + 0.8 K) 两线制连接: ±(0.3% oMR + 1.5 K) 温度漂移: ±0.02%/K oMR	
热电偶(TC)	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)	±0.1% oMR, min. -100 °C (-148 °F) ±0.1% oMR, min. -130 °C (-202 °F) ±0.1% oMR, min. -100 °C (-148 °F) ±0.1% oMR, min. -100 °C (-148 °F) ±0.1% oMR, min. -100 °C (-148 °F) ±0.1% oMR, min. -200 °C (-328 °F) 温度漂移: ±0.01%/K oMR	≥1 MΩ]

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
	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)	±0.15% oMR, min. 500 °C (932 °F) ±0.15% oMR, min. 600 °C (1112 °F) ±0.15% oMR, min. 500 °C (932 °F) ±0.15% oMR, min. 500 °C (932 °F) ±0.15% oMR, min. 100 °C (212 °F) ±0.15% oMR, min. 100 °C (212 °F) 温度漂移: ±0.01%/K oMR	≥1 MΩ
脉冲输入 (I) <sup>1)</sup>	最小脉冲宽度为 40 μs, max. 12.5 kHz; 0...7 mA =低电平; 13...20 mA =高电平		负载: 50 Ω ±1 Ω
频率输入 (I) <sup>1)</sup>	0...10 kHz, 超量程: max. 12.5 kHz; 0...7 mA =低电平; 13...20 mA =高电平	读数值的±0.02% @ f <100 Hz 读数值的±0.01% @ f ≥100 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, 必须在带电源的传感器连接中串接电阻。实例: 1.2 kΩ 串接电阻, 24 V 时

#### HART®卡的电流测量范围:

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)	4...20 mA 超量程: max. 22 mA	±0.1% oMR 温度漂移: ±0.01%/K oMR	负载: 10 Ω ±1 Ω

#### 多功能卡的最大负载和附加输入参数

输入电压和输入电流, 以及电缆断路检测、线缆干扰、温度补偿的限定值:

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, 关闭电缆断路检测, 符合 NAMUR NE43 标准。开启 NAMUR NE43 监控时, 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: 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	无电缆断路监测
电压(U) >1 V	最大允许输入电压: 35 V	1...5 V 电压范围, 关闭电缆断路检测: <0.8 V 或 >5.2 V: 电缆断路(显示: - - - -)
电压(U) ≤1 V	最大允许输入电压: 24 V	
热电阻(RTD)	测量电流: ≤1 mA	最大隔离阻抗(或线缆阻抗): 四线制连接: max. 200 Ω; 三线制连接: max. 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)	最大允许输入电压: 24 V	电缆断路检测, min. 50 kOhm 出现断路检测时对线缆阻抗的影响: <0.001%/Ω 错误, 内部温度补偿: ≤ 2 K

**HART®卡的最大负载和附加输入参数**

输入电压和输入电流，以及电缆断路检测的限定值：

测量变量	限定值(稳态, 不中断输入)	电缆断路检测
电流(I)	最大允许输入电压: 0,5 V 最大允许输入电流: 50 mA	4...20 mA 电流范围, 关闭电缆断路检测, 符合 NAMUR NE43 标准。开启 NAMUR NE43 监控时, 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: 断路(显示: ----)

**扫描速度**

电流、电压、脉冲、频率输入: 100 ms /通道

热电偶和热电阻温度检测器: 1 s /通道

**数据存储单元/储存周期**

选择下列储存周期: 无 / 100 ms / 1s / 2s / 3s / 4s / 5s / 10s / 15s / 20s / 30s / 1min / 2min / 3min / 4min / 5min / 10min / 15min / 30min / 1h

 可以选择高速存储单元(100 ms), 最多 8 个通道, 仅适用于组 1。  
能量应用软件包(可选)不能使用高速存储单元。

**典型记录长度**

下表的前提条件:

- 无限定值偏差/积分
- 不使用数字量输入
- 信号分析 1: 无; 2: 天; 3: 月; 4: 年
- 无有效算术计算通道

 频繁输入事件日志会降低存储单元的可用性!

**256 MB 内存:**

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	1/0/0/0/0/0/0/0/0/0	1796、6、13	362、5、17	181、4、9	60、4、3	6、0、10
4	4/0/0/0/0/0/0/0/0/0	1319、2、23	267、5、17	134、1、2	44、5、10	4、3、8
8	4/4/0/0/0/0/0/0/0/0	661、4、3	133、6、21	67、0、16	22、2、17	2、1、16
12	4/4/4/0/0/0/0/0/0/0	441、3、8	89、2、9	44、5、3	14、6、11	1、3、10
20	4/4/4/4/4/0/0/0/0/0	265、0、15	53、4、7	26、5、21	8、6、16	0、6、6
40	4/4/4/4/4/4/4/4/4/4	132、4、8	26、5、16	13、2、23	4、3、8	0、3、3

**1 GB SD 卡外接存储单元:**

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	1/0/0/0/0/0/0/0/0/0	12825、5、20	2580、4、18	1291、2、5	430、4、14	43、0、12
4	4/0/0/0/0/0/0/0/0/0	8672、5、12	1749、6、13	875、6、13	292、1、8	29、1、14
8	4/4/0/0/0/0/0/0/0/0	4343、1、1	875、1、17	438、0、6	146、0、17	14、4、7
12	4/4/4/0/0/0/0/0/0/0	2896、6、13	583、3、21	292、0、6	97、2、20	9、5、4
20	4/4/4/4/4/0/0/0/0/0	1738、6、4	350、1、3	175、1、14	58、3、2	5、5、22
40	4/4/4/4/4/4/4/4/4/4	869、5、0	175、0、15	87、4、7	29、1、13	2、6、11

**转换器分辨率**

24 位

**累积**

可以确定临时值、每日值、每周值、每月值、每年值和总数值(13 个数字, 64 位)。

**分析**

记录数量/运行时间(标准功能), 同时在设定时间间隔内的分析最小值/最大值/中间值。

**数字量输入**

输入电平	逻辑“0” (对应-3...+5 V), 逻辑“1” (对应+12...+30 V)
输入频率	Max. 25 Hz
脉冲宽度	Min. 20 ms
输入电流	Max. 2 mA
输入电压	Max. 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(13 个数字, 64 位)、运行时间、事件+运行时间、时间量、Profibus DP、工业以太网(EtherNet/IP)、PROFINET。
- 控制输入功能: 开始记录、打开屏保、锁定设置、时间同步、更换组、限定值监控开/关、各个 LV 开/关、锁定键盘/飞梭旋钮、启动/停止分析。  
其他批处理软件选项: 复位批处理数量、批处理限定值打开/关闭。

**输出****辅助电压输出**

辅助电压输出可用于向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 <sub>DC</sub> ±15%
输出电流	Max. 250 mA

**模拟量输出和脉冲输出****数量**

可选数字卡(插槽 5): 2 路模拟量输出, 可以作为电流或脉冲输出使用。

**模拟量输出(电流输出)**

输出电流: 0/4...20 mA, 带 10%超量程

最大输出电压: 约 16 V

测量精度: ≤最大量程值的 0.1%

温度偏差: ≤最大量程值的 0.015%/K

分辨率: 13 位

负载: 0...500 Ω

错误信号符合 NAMUR NE43 标准: 3.6 mA 或 21 mA, 可以设置

**数字量输出(脉冲输出)**

输出电压:

≤5 V, 对应低电平

≥12 V, 对应高电平

短路保护(max. 25 mA)

速度: max. 1000 个脉冲/s

脉冲宽度: 0.5...1000 ms

 脉冲间隔时间必须大于脉冲宽度。

负载:  $\geq 1 \text{ k}\Omega$

**继电器输出**

在继电器触点连接处禁止同时使用低电压(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: 限定值信息(可以设置为常闭(NC)触点)。

**可选继电器**

可选数字卡(插槽 5): 6 个附加继电器, 带常开(NO)触点, 例如: 限定值报警(可以设置为常闭触点)。

**继电器开关容量**

- 最大继电器开关容量: 3 A @ 30 V DC
- 最大继电器开关容量: 3 A @ 250 V AC
- 最小开关负载: 300 mW

**开关周期**

$>10^5$

**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/ HART®	模拟量输出	以太网	RS232/ RS485	USB	辅助电压输出
继电器	500 V <sub>DC</sub>	2 kV <sub>DC</sub>	2 kV <sub>DC</sub>	2 kV <sub>DC</sub>	2 kV <sub>DC</sub>	2 kV <sub>DC</sub>	2 kV <sub>DC</sub>	2 kV <sub>DC</sub>
数字量输入	2 kV <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub> 但是: <sup>1)</sup>	500 V <sub>DC</sub>					
模拟量输入/ HART®	2 kV <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>
模拟量输出	2 kV <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>
以太网	2 kV <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	-	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>
RS232/ RS485	2 kV <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	-	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>
USB	2 kV <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	电气隔离	500 V <sub>DC</sub>
辅助电压输出	2 kV <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	500 V <sub>DC</sub>	-

1) 测量电压为电源(接线端子 D11...D61)和可选数字卡(接线端子 D71...DE1)之间的输入信号上施加的电压。连接至同一连接头上的输入信号彼此电气隔离。

**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选插拔螺纹式或压簧式端子接线排。接线操作简单。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 mm<sup>2</sup> (14 AWG) (压簧式接线端子)
- 电源连接的线芯横截面积: max. 2.5 mm<sup>2</sup> (13 AWG) (螺纹式接线端子)
- 继电器连接的线芯横截面积: max. 2.5 mm<sup>2</sup> (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

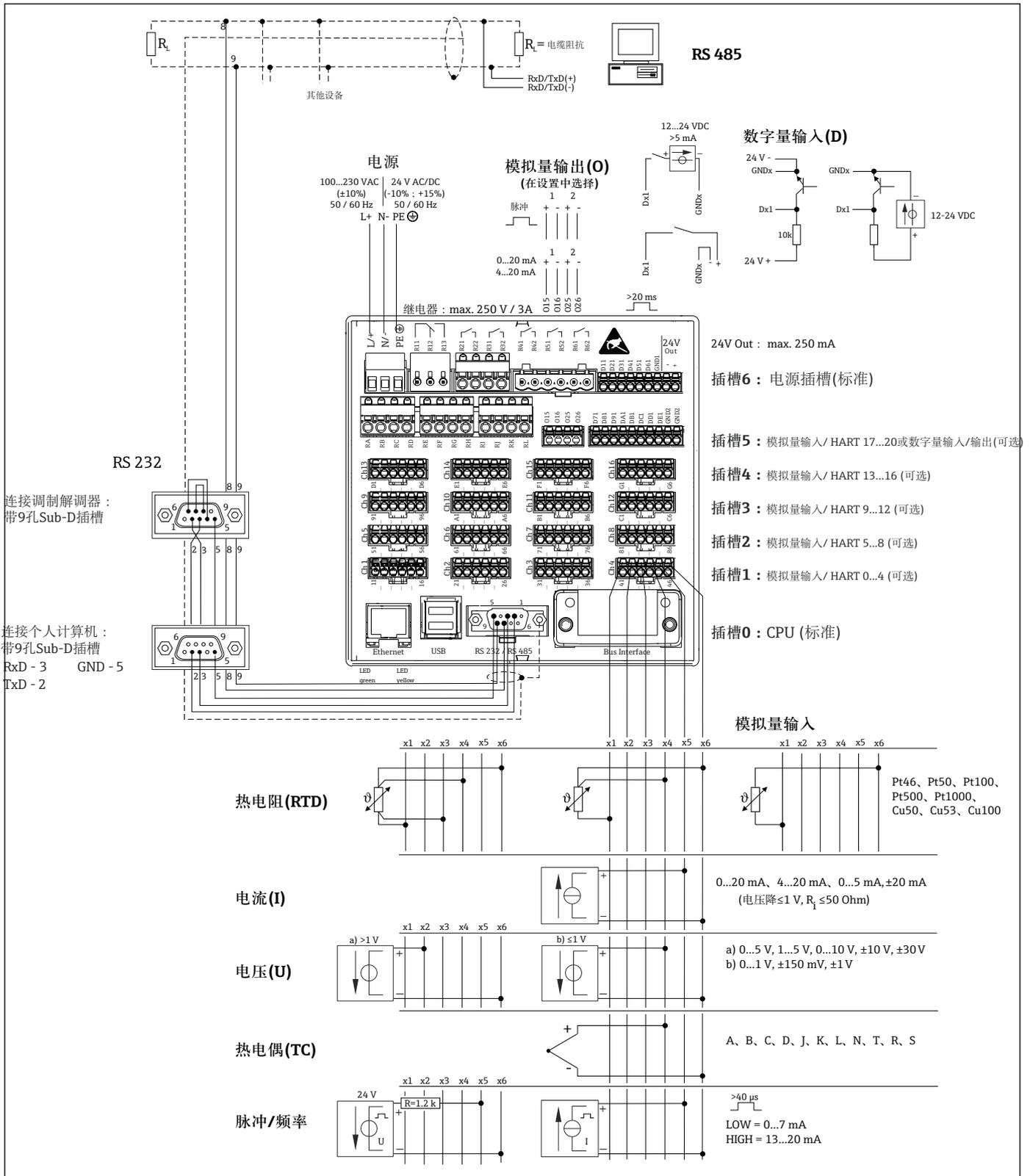
经验表明: 在大多数情况下采用进线侧单端屏蔽(仪表端未安装电容)即可获得最佳电磁兼容性(EMC)。存在 EMC 干扰时, 必须采取恰当的内部接线措施, 保证正常操作。仪表已采取相应措施。在存在强干扰的场合中, 操作仍能符合 NAMUR NE21 标准的要求。

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!





A0026669-ZH

图 2 HART®输入(可选)的连接实例请参考《操作手册》

供电电压(电源, 插槽 6)

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

继电器(电源, 插槽 6)

类型	接线端子(max. 250 V, 3 A)				
报警继电器 1	R11	R12	R13		
	可切换触点	常闭触点 (NC) <sup>1)</sup>	常开触点 (NO) <sup>2)</sup>		
继电器 2...6				Rx1	Rx2
				开关触点	常开触点(NO <sup>2)</sup> )

- 1) NC =常闭(断路器)
- 2) NO =常开(连接器)

**i** 可以设置限定值事件中的常开或常闭触点功能(连接或断开继电器线圈), 在“设置->高级设置->输出->继电器->继电器 x”中设置。但是, 发生电源故障时继电器采用瞬态开关状态, 不受设定值影响。

数字量输入; 辅助电压输出(电源, 插槽 6)

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

**i** 辅助电压用作数字量输入时, 辅助电压输出的 24 V out -接线端子必须连接至 GND1 接线端。

**模拟量输入(插槽 1...5)**

两位接线端子号的第一位(x)为相应通道:

类型	接线端子					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
电流/脉冲/频率输入 <sup>1)</sup>					(+)	(-)
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)				(+)		(-)

1) 通用输入用作频率或脉冲输入时, 必须在带电源的传感器连接中串接电阻。实例: 1.2 kΩ 串接电阻, 24 V 时

**HART®输入(插槽 1...5)**

两位接线端子号的第一位(x)为相应通道:

型号	接线端子					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
HART® (4...20 mA)	SHD	H_1	H_2	R <sub>com</sub>	I+	I-

- 250 Ω 通信电阻(负载)安装在仪表端的接线端子 x4 和 x5 之间。
- 10 Ω 电阻(分流)安装在仪表端的电流输入接线端子 x5 和 x6 之间。
- 接线端子 x2 和 x3 (H\_1 and H\_2)内部跳线连接。
- 内部 HART®调制解调器安装在接线端子 x2/x3 和 x6 之间。

**扩展继电器(数字卡, 插槽 5)**

类型	接线端子(max. 250 V, 3 A)			
	RA	RB	RC	RD
继电器 7、8	RA	RB	RC	RD
继电器 9、10	RE	RF	RG	RH

类型	接线端子(max. 250 V, 3 A)			
继电器 11、12	RI	RJ	RK	RL
	开关触点	常开触点 <sup>(1)</sup>	开关触点	常开触点 <sup>(2)</sup>

- 1) NO
- 2) NO

**i** 可以设置限定值事件中的常开或常闭触点功能(连接或断开继电器线圈), 在“设置->高级设置->输出->继电器->继电器 x”中设置。但是, 发生电源故障时继电器采用瞬态开关状态, 不受设定值影响。

**模拟量输出(数字卡, 插槽 5)**

类型	接线端子			
模拟量输出 1...2	O15	O16	O25	O26
	模拟量输出 1 (+)	接地、模拟量输出 1 (-)	模拟量输出 2 (+)	接地、模拟量输出 2 (-)

**扩展数字量输入(数字卡, 插槽 5)**

型号	接线端子		
数字量输入 7...14	D71...DE1	GND2	GND2
	数字量输入 7...14 (+)	接地(-), 适用于数字量输入 7...14	接地(-), 适用于数字量输入 7...14

**i** 辅助电压用作数字量输入时, 辅助电压输出的 **24 V out** -接线端子(电源, 插槽 6)必须连接至 **GND2** 接线端。

**连接头**

- 盘装型仪表: 通过带极性反接保护的插入式螺纹接线端子连接至电源
- 台式机型仪表(可选): 通过 IEC 连接头连接至电源

**过电压保护**

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

**连接数据接口和通信**

**USB 接口:**

**1 x USB 端口, A 型(主机), 位于仪表前面板上(仅适用于带飞梭旋钮和前端口的仪表型号)**

仪表前面板上的屏蔽 USB A 型插槽提供 USB 2.0 端口。存储 U 盘、操作仪表的外接键盘/鼠标、条形码读取器或打印机(PCL5c 或更高版本)均可连接至此端口。

**1 x USB 端口, B 型(功能), 位于仪表前面板上(仅适用于带飞梭旋钮和前端口的仪表型号)**

仪表前面板上的屏蔽 USB B 型插槽提供 USB 2.0 端口。与笔记本电脑通信设备可以连接至此端口。

**2 x USB 端口, A 型(主机), 位于仪表背板上(标准)**

仪表背板上的屏蔽 USB A 型插槽提供两个 USB 2.0 端口。存储 U 盘、操作仪表的外接键盘/鼠标、USB 集线器、条形码读取器或打印机(PCL5c 或更高版本)均可连接至此端口。

-  ■ USB2.0 与 USB1.1 或 USB3.0 兼容, 即可以通信。
- USB 端口分配符合相关标准, 可以使用长度不超过 3 m (9.8 ft) 的标准屏蔽电缆。
- 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。
- 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。有效 USB 集线器可以用于更高功率等级。

**USB 打印机参考列表:**

惠普彩色激光打印机 CP1515n、惠普彩色激光打印机 Pro CP1525n、京瓷打印机 ECOSYS P6021cdn

-  打印机必须支持 PCL5c (或更高版本)。不支持 GDI 打印机!

**USB 二维码读取器参考列表:**

Datalogic Gryphon D230、Metrologic MS5100 Eclipse Series、Symbol LS2208、Datalogic Quickscan 1、Godex GS220、Honeywell Voyager 9590

**以太网接口(标准):**

背板上的以太网接口, 10/100 Base-T, RJ45 型插头。通过集线器或转换器以太网接口可以将仪表集成至 PC 网络中(TCP/IP 以太网)。标准跳线电缆(例如: CAT5E)可用于此连接。使用 DHCP, 无需其他设置仪表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仪表。通常, 仅需在客户端设置自动分配 IP 地址。启动仪表时, 自动从 DHCP 服务器中获取 IP 地址、子网掩码和网关。不使用 DHCP 时(取决于特定网络设置), 必须直接在仪表设置。仪表背板上有两个 LED 以太网功能指示灯。

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
- WebDAV (Web 分布式传作和版本管理)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仪表 SD 卡中储存的数据。在个人计算机中, 用户可以选择通过 Web 浏览器或通过相关 WebDAV 客户端读取数据。

**以太网 Modbus TCP 主设备(可选):**

Modbus 主设备可以通过以太网轮询其他 Modbus 从设备。可以并行使用 Modbus TCP 主设备、Profibus DP 从设备、Modbus RTU/TCP 从设备或 PROFINET I/O 设备。

通过 Modbus 最多可以传输 40 路模拟量输入, 并储存在仪表中。

**以太网 Modbus TCP 从设备(可选):**

连接至 SCADA 系统(Modbus 主设备)。

通过 Modbus 最多可以传输 40 路模拟量输入和 20 路(14 路实际+ 6 路虚拟)数字量输入, 并储存在仪表中。

**RS232/RS485 串口:**

设备背板上的屏蔽 SUB D9 插槽提供 RS232/RS485 连接。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)

-  任意时间均仅允许使用一个接口(RS232 或 RS485)。

**Modbus RTU 主设备(可选):**

Modbus 主设备可以通过 RS 485 轮询其他 Modbus 从设备。可以并行使用 Modbus RTU 主设备、Profibus DP 从设备、PROFINET I/O 设备或 Modbus TCP 从设备。

通过 Modbus 最多可以传输 40 路模拟量输入, 并储存在仪表中。

**Modbus RTU 从设备(可选):**

通过 RS485 可以作为 Modbus 从设备被其他 Modbus 主设备轮询。

通过 Modbus 最多可以传输 40 路模拟量输入和 20 路(14 路实际+ 6 路虚拟)数字量输入，并储存在仪表中。

 可以并行使用 Modbus RTU 主设备和 RTU 从设备。

**使用模拟式或 GSM/GPRS 无线调制解调器远程查询:**

**模拟式调制解调器:**

在工业应用中建议使用模拟式调制解调器(例如: Devolo 或 WESTERMO)，通过专用调制解调器电缆连接至 RS232 接口(参考附件→ 24)。

**GSM/GPRS 无线调制解调器:**

建议在工业应用中使用 GSM/GPRS 无线调制解调器(例如: Siemens、INSYS 或 WESTERMO，包含天线和电源)，通过专用调制解调器电缆连接至 RS232 接口(参考附件→ 24)。

需要注意: 无线调制解调器需要 SIM 卡和数据传输说明。此外，必须可以禁用 PIN 提示。

**AnyBus®接口(CPU 卡，插槽 0，可选)**

**PROFIBUS-DP 从设备:**

通过 PROFIBUS DP 接口仪表可以集成至现场总线系统中，符合 PROFIBUS DP 标准。通过 PROFIBUS DP 最多可以传输 40 路模拟量输入和 20 路(14 路实际+6 路虚拟)数字量输入，并储存在仪表中。在循环数据传输中进行双向通信。通过 Sub-D 插槽连接。

波特率: max. 12 Mbit/s.

**工业以太网(EtherNet/IP) I/O 适配接头(从设备):**

通过工业以太网(EtherNet/IP)最多可以传输 40 路模拟量输入和 20 路(14 路实际+ 6 路虚拟)数字量输入，并储存在仪表中。内置模块对应 I/O 服务器等级(2 级)。带内置两端口开关时，支持线性或环形拓扑结构的工业以太网(EtherNet/IP)通信。通过 2 个 RJ45 标准插槽连接。

**PROFINET I/O 设备:**

通过 PROFINET IO 最多可以传输 40 路模拟量输入和 20 (14 路实际+ 6 路虚拟)数字量输入，并储存在设备中。通过 PROFINET IO 最多可以传输 40 路模拟量输入和 20 路(14 路实际+ 6 路虚拟)数字量输入，并储存在仪表中。通过 2 个 RJ45 标准插槽连接。

## 性能参数

**响应时间**

输入	输出	时间[ms]
电流、电压、脉冲	继电器、OC、模拟量输出	≤ 550
热电阻(RTD)	继电器、OC、模拟量输出	≤ 1150
热电偶(TC) <sup>1)</sup>	继电器、OC、模拟量输出	≤ 1550
电缆断路检测和电流输入	继电器、OC、模拟量输出	≤ 1150
电缆断路检测、热电阻(RTD)、热电偶(TC)	继电器、OC、模拟量输出	≤ 5000
数字量输入	继电器、OC、模拟量输出	≤ 350
HART®输入	继电器、OC、模拟量输出	不确定性

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 %

**迟滞性**

在设置菜单中可以设置为限定值

长期漂移

符合 IEC 61298-2 标准: max.  $\pm 0.1\%$ /年(量程)

## 安装条件

盘式安装: 安装位置和安装尺寸

设计为盘装型仪表。

**i** 必须将仪表安装在带压外壳系统中, 确保能在危险区中使用。必须遵守机柜安装指南和《防爆手册》(XA)中的安装指南操作, 确保安全安装。

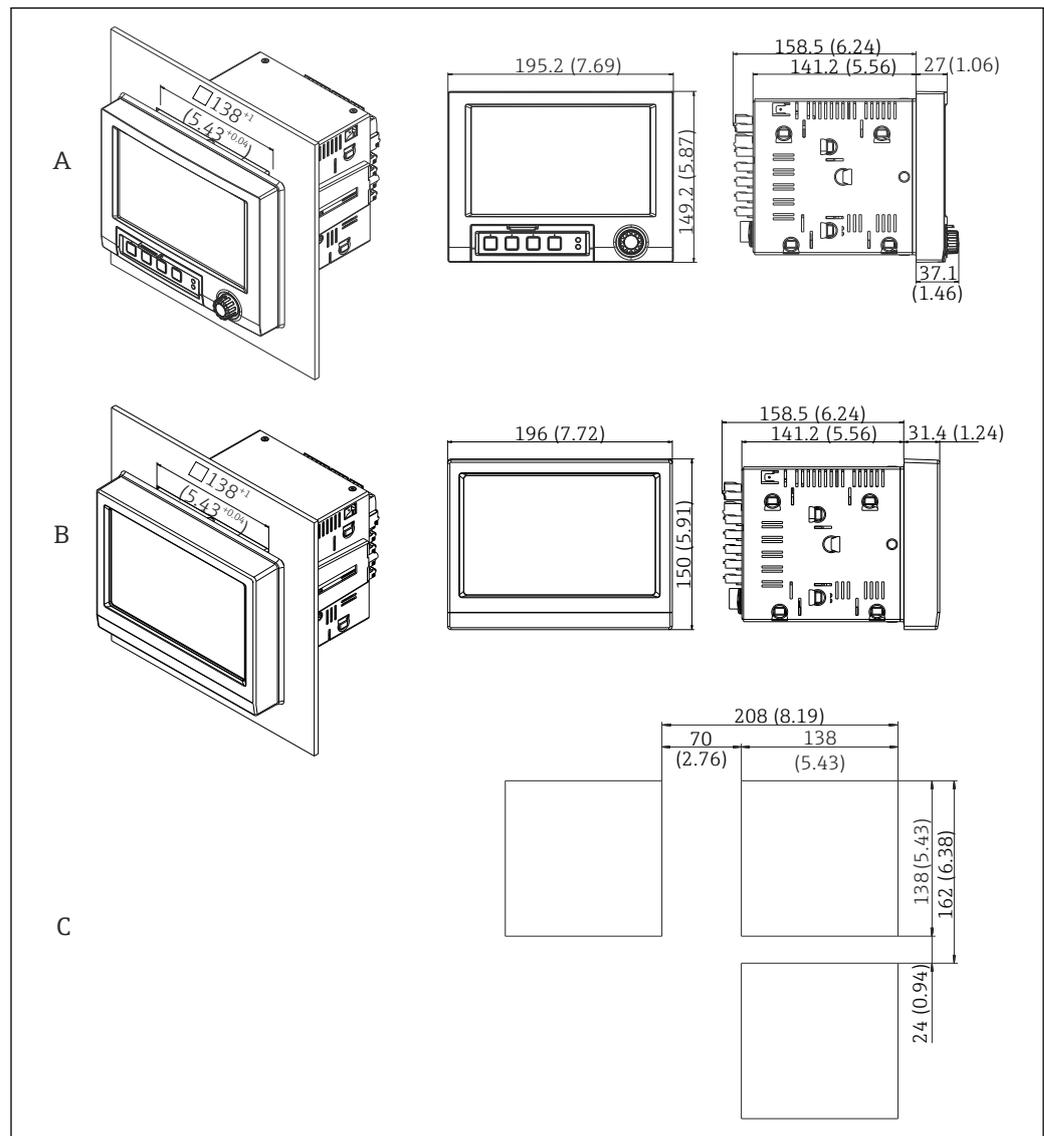


图 3 安装示意图和外形尺寸示意图, 单位: mm (in)

- A 带飞梭旋钮和前端口的仪表型号
- B 带不锈钢前面板和触摸屏的仪表型号
- C 多台仪表盘开孔尺寸

### 安装尺寸

- 安装深度(不包括接线端子盖): 约 159 mm (6.26 in), 适用于带接线端子和固定卡扣的仪表。
- 安装深度, 带接线端子盖(可选): 约 198 mm (7.8 in)
- 面板开孔尺寸: 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: 在所有方向上均为显示屏中央轴线的 50°

- 在垂直方向上并列安装仪表或在水平方向上并排安装仪表时，必须保证最小仪表安装间距 12 mm (0.47 in)。
- 多台仪表盘装开孔尺寸不得小于 208 mm (8.19 in) (水平方向)、162 mm (6.38 in) (垂直方向) (不考虑偏差)。
- 安全性符合 DIN 43 834 标准

**现场型外壳结构和设计(可选)** 可以订购已安装在现场型外壳中 IP65 防护等级的仪表。  
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)

**台式机型外壳结构和设计(可选)** 可以订购已安装在台式机型外壳中的仪表。  
外形尺寸(B x H x D)约为 293 mm (11.5 in) x 188 mm (7.4 in) x 213 mm (8.39 in) (已安装安装支架和仪表的外形尺寸)

## 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 %，不冷凝

**气候等级** 符合 IEC 60654-1 标准: Cl. B2

**电气安全性** Cl. I 设备，过电压等级 II  
污染等级 2

**海拔高度** < 2 000 m (6 561 ft)，海平面之上(MSL)

<b>防护等级</b>	<b>前面板</b>	IP65 / NEMA 4 (非 UL 认证)
	<b>背板</b>	IP20

**电磁兼容性(EMC)**

- 干扰发射: 符合 IEC 61326 系列标准(工业环境) / NAMUR NE 21 标准  
最大测量误差小于量程的 1%
- 抗干扰能力: 符合 IEC 61326-1 标准, Cl. A

## 机械结构

**设计及外形尺寸** 设计及外形尺寸的详细信息 → [18](#)

**重量**

- 盘装型仪表，带飞梭旋钮和前端口(带最大配置): 约 2.7 kg (5.9 lbs)
- 盘装型仪表，带不锈钢前面板和触摸屏(带最大配置): 约 3.2 kg (7 lbs)
- 台式机型外壳(不含仪表): 约 2.3 kg (5 lbs)
- 现场型外壳(不含仪表): 约 4 kg (8.8 lbs)

<b>材料</b>	<b>带飞梭旋钮和前端口的仪表型号</b>	
	前面板	压铸锌 GD-Z410，带粉末涂层
	玻璃玻璃	透明 Makrolon®塑料(FR clear 099) UL94-V2
	翻板; 快进/慢退旋钮(“飞梭旋钮”)	塑料 ABS UL94-V2
	覆膜键盘	聚酯薄膜 PC-ABS UL94-V2
	中间架(前倾控制面板)	塑料 PA6-GF20 UL94-V2

带飞梭旋钮和前端口的仪表型号	
壁式安装密封圈；翻板密封圈；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

带不锈钢前面板和触摸屏的仪表型号	
前面板	AISI 316L
显示玻璃	6 mm 单窗口安全玻璃(钠钙玻璃)
中间架(前倾控制面板)	塑料 PA6-GF20 UL94-V2
壁式安装密封圈	橡胶 EPDM 70, 邵氏硬度 A
机架和玻璃间的窗口	橡胶 EPDM 60, 邵氏硬度 A
外框；背板	镀锌钢板 St 12 ZE

名称	缩写代号	特点
AISI 316L (对应 1.4404 或 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2、 X2CrNiMo18-14-3	奥氏体不锈钢 通常，具有强耐腐蚀性

 所有材料均进行除硅处理。

#### 台式机型外壳的材料

- 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
- 脚：彩色聚酰胺、增强玻璃纤维

#### 现场型外壳的材料

- 外壳(前面板、柜门、机架、侧部件)：热塑料聚酯 PC
- 前面板和壁式安装：铬镍不锈钢 1.4301 V2A

## 显示与操作单元

### 操作方法

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

仪表内置 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)
- 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

仪表的简单控制系统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，直接在屏幕上显示操作指南。

### 现场操作

#### 显示单元

##### 类型

宽屏 TFT 彩色图形化显示(可选带触摸键控制)

**尺寸(对角线长度)**

178 mm (7")

**分辨率**

高 VGA 384,000 像素(800 x 480 像素)

**背光显示**

50,000 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**

最大视角范围: 在所有方向上均为显示屏中央轴线的 50°

**显示屏**

- 用户可以选择黑色背景或白色背景显示
- 有效通道可以最多分配给 10 个组。为了清晰识别组, 可以分配名称, 例如: “锅炉 1 温度”或“日平均值”。
- 线性或对数扫描
- 测量值历史: 快速复位历史数据, 带放大功能
- 预设置显示格式, 例如: 水平曲线或垂直曲线、仪表显示、饼图、过程屏幕、棒图或数字显示。

**测量值显示与操作单元**

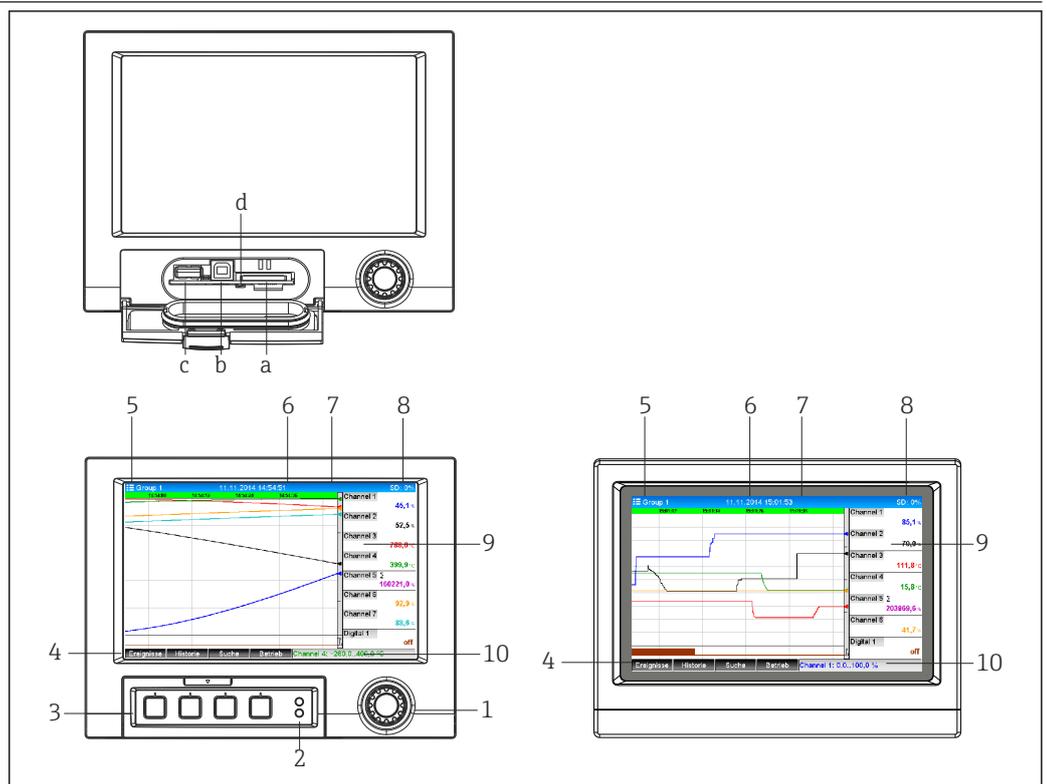


图 4 设备前端(左图: 带飞梭旋钮和前端口; 右图: 带不锈钢前面板和触摸屏)

部件号	操作功能(显示模式=测量值显示) (设置模式=在设置菜单中操作)
a	SD 卡插槽
b	USB B 插槽“功能”, 例如: 连接至个人计算机或笔记本电脑
c	USB A 插槽“主”, 例如: 安装 U 盘、外接键盘、条形码读取器或打印机

部件号	操作功能(显示模式=测量值显示) (设置模式=在设置菜单中操作)
d	SD 卡插槽上 LED 指示灯。设备读写 SD 卡时黄色 LED 指示灯亮起或闪烁。 <b>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！</b>
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，向上移动条目或光标；顺时针方向旋转旋钮，更改参数。顺时针方向旋转旋钮，向下移动条目或光标；逆时针方向旋转旋钮，更改参数。按下=选择高亮功能参数，开始参数更改(回车键)。
2	LED 指示灯功能标识(符合 NAMUR NE44 标准：) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 绿色 LED 指示灯亮起(顶部)：电源正常</li> <li>■ 红色 LED 指示灯闪烁(底部)：需要维护，外部因素导致的(例如：电缆断路)或仍有需要识别的信息/提示、标定中。</li> </ul>
3	可变“操作按键”，按键 1...4 (从左至右)
4	“操作按键”功能标识
5	在显示模式下：当前组名称，分析类型； 在设置模式下：当前操作项名称(对话框标题)
6	在显示模式下：显示当前日期/时间 在设置模式下：--
7	在显示模式下：用户 ID (功能打开时) 在设置模式下：--
8	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。 与储存信息交替显示状态图标(例如：仿真模式、打开数据储存、操作锁定、批处理打开) 在设置模式下：显示当前“直接访问”操作密码。
9	在显示模式下：显示测量值窗口(例如：曲线显示)。 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。  测量点带限值状态时，相应通道识别器红色高亮(快速检测限值偏差)。在限值出现偏差和设备操作过程中，不间断获取测量值。
9	在设置模式下：显示操作菜单。
10	在显示模式下：以合适的通道颜色交替显示模拟式或数字式输入(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。

## 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。提供下列调试工具：

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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 输出保存的数据(测量值、分析结果、事件日志)</li> <li>■ 显示和处理保存的数据(测量值、分析结果、事件日志)</li> <li>■ 在 SQL 数据库中安全获取的输出数据</li> </ul>	RS232/RS485、USB、以太网
Web 服务器(内置在仪表中；通过浏览器访问)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通过 Web 浏览器显示当前数据和历史数据，以及测量值曲线</li> <li>■ 设置简单，无需其他安装软件</li> <li>■ 远程访问设备和诊断信息</li> </ul>	以太网
OPC 服务器(可选)	可以提供下列瞬时值： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 模拟量通道</li> <li>■ 数字量通道</li> <li>■ 算术</li> <li>■ 累加器</li> </ul>	RS232/RS485、USB、以太网
“FieldCare / DeviceCare”组态设置软件(标准供货件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 设备设置</li> <li>■ 上传和保存设备设置(上传/下载)</li> <li>■ 测量点文档编制</li> </ul>	USB、以太网

## 证书和认证

### CE 认证

#### 一致性声明

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。

### 认证

- UL 认证部件，认证号：QUYX8.E225237 和 QUYX2.E225237
- ATEX II2G Ex px IIC Gb
- ATEX II2D Ex pD IIIC Db
- HART®认证(HCF)
- PROFINET 认证
- 工业以太网(EtherNet/IP)

#### 电子记录/电子签名

FDA 21 CFR 第 11 章

仪表符合“食品药品监督管理局”电子记录/电子签名的要求。

### 其他标准和准则

- IEC 60529:  
外壳防护等级(IP 代号)
- IEC 61010-1:  
测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求

## 订购信息

 防爆型(Ex)仪表仅允许选择不锈钢前面板和触摸键控制。

### 订购信息

通过下列方式获取产品的详细订购信息：

- 在 Endress+Hauser 网站的在线选型软件中：[www.endress.com](http://www.endress.com) →选择所在国家→产品→选择测量技术、软件或部件→选择产品(选择列表：测量方法、产品系列等)→设备支持(右列)：设置所选产品→打开所选产品的在线选型软件。
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心：[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

#### 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
- 自动校验排他选项
- 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：

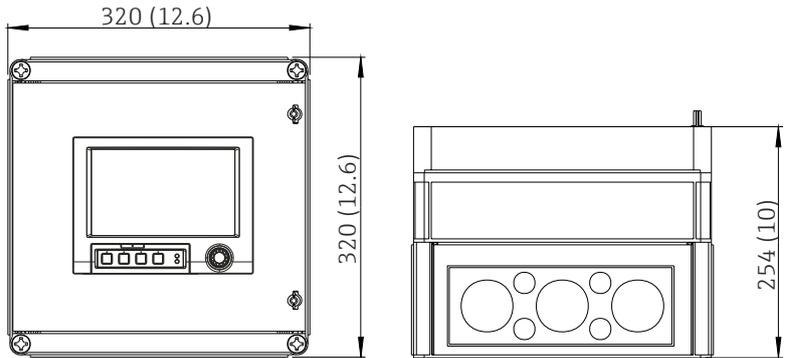
- 仪表(含接线端子)
- 固定卡扣，2 个
- 带飞梭旋钮和前端口的仪表型号：USB 电缆
- 壁式控制面板橡胶密封条
- “工业级”SD 卡，工业标准：  
带飞梭旋钮和前端口的仪表型号：安装在 SD 卡槽中，位于外壳前面翻板下(可选)。  
带不锈钢前面板和触摸屏的仪表型号：安装在仪表中，不能更换或拆除。
- “现场数据管理器(FDM)”分析软件，CD 光盘中(基本版、演示版或专业版，取决于订单)
- “FieldCare 设备组态设置/ DeviceCare”设置软件(DVD 光盘中)
- 发货清单
- 多语言版《简明操作指南》，印刷版
- 防爆手册，印刷版(可选)

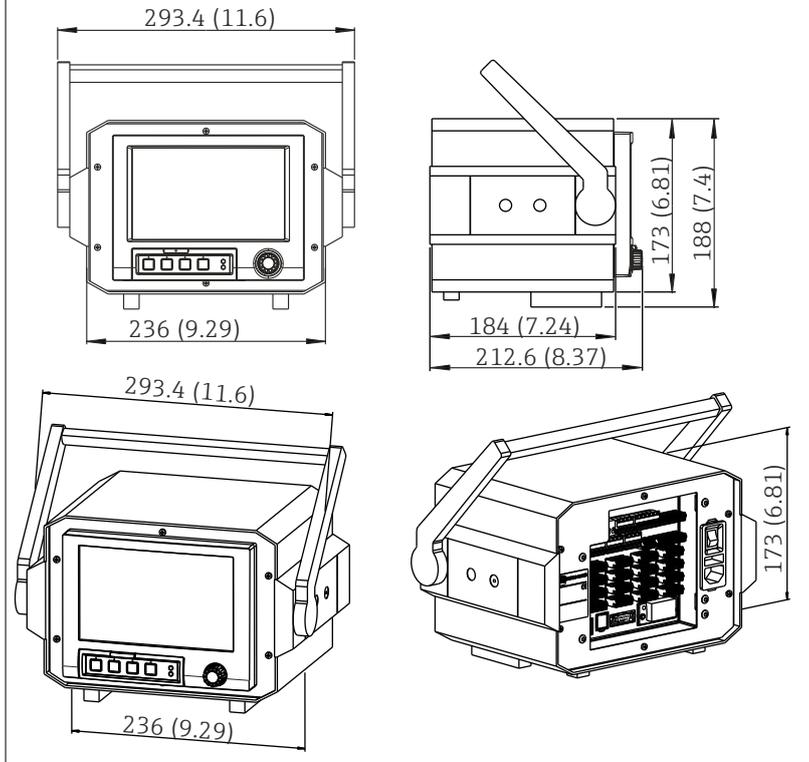
## 附件

Endress+Hauser 提供多种类型的仪表附件，以满足不同用户的需求。附件可以随仪表一起订购，也可以单独订购。附件的详细订购信息请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心，或登录 Endress+Hauser 公司的产品主页查询：[www.endress.com](http://www.endress.com)。

### 设备专属附件

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 x 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
<b>RXU10 数据管理器附件</b>	RXU10- _ _
<b>名称</b> 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 _
现场型外壳，IP65 	RXU10-H _
5 单位: mm (in)	

说明	订货号
<p>台式机外壳, 电缆带 Schuko 插头                      台式机外壳, 电缆带美国标准插头                      台式机外壳, 电缆带瑞士标准插头</p>  <p>图 6 单位: mm (in)</p>	<p>RXU10-I _                      RXU10-J _                      RXU10-K _</p>
<p>类型:                      标准                      中性</p>	<p>RXU10- _1                      RXU10- _2</p>

---

---

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

---