

技术资料

RA33

批量控制仪



批量控制仪，基于质量和体积进行定量装车

应用

记录和控制时长超过 10 秒的慢速批次定量装车。典型应用如下：

- 食品行业
- 化工行业
- 制药行业
- 油气行业

优势

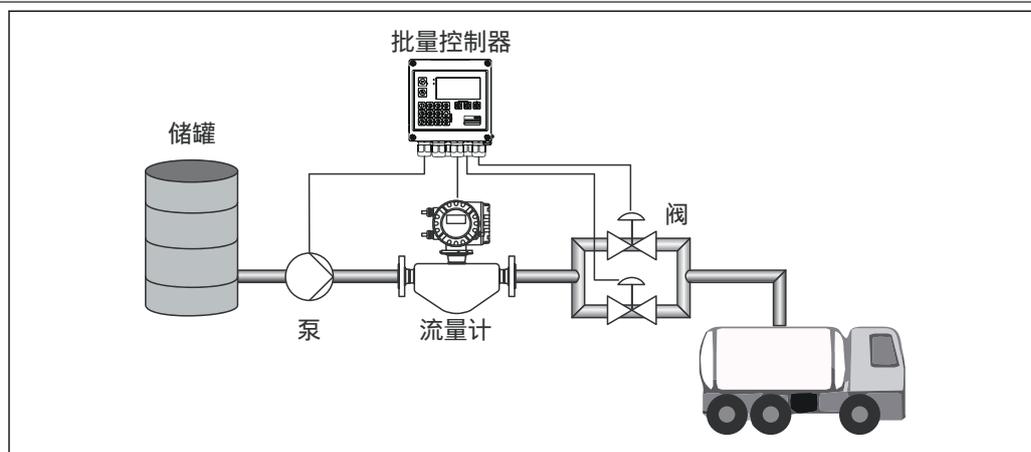
- 纯文本多语言显示，灵活选择，调试快速，操作简单
- 阀控制单路或双路装车
- 自动提前量校正功能确保稳定的高精度装车
- 温度或密度补偿符合 ASTM D1250-04 标准
- 标准型仪表可以与所有常规流量变送器、温度传感器和密度传感器搭配使用，并为连接设备供电
- 详细记录批次数据、错误信息、超限信息和操作参数修改信息
- 提供泄漏检测、进料偏差检测和“零流量”检测的高级错误诊断信息
- 一体式外壳，允许现场直接安装、墙装、盘装或 DIN 导轨安装，满足工业使用要求
- 通过远程控制启动和中止装车过程
- 提供批量大小及批次数的每日/每月/每年统计数据
- 通过以太网和现场总线实现远程数据查询

功能与系统设计

测量原理

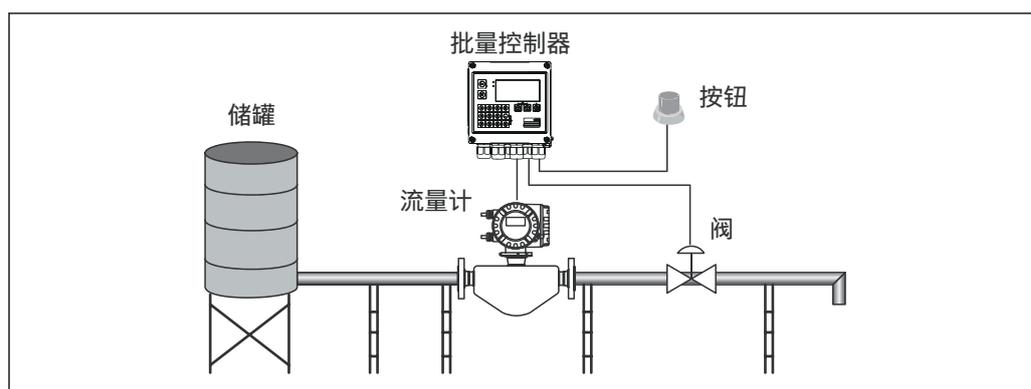
RA33 批量控制仪用于记录流量以及控制阀和泵的输出信号，确保按预设定量精确装车。设备基于当前流量测量值进行计算，通过脉冲信号累加或记录装车量。通过温度/密度补偿功能校正体积测量值。矿物油遵循 ASTM D1250-04 标准进行体积校正。其他介质使用膨胀系数进行体积校正，或者通过密度测量将体积转换成质量。

测量系统



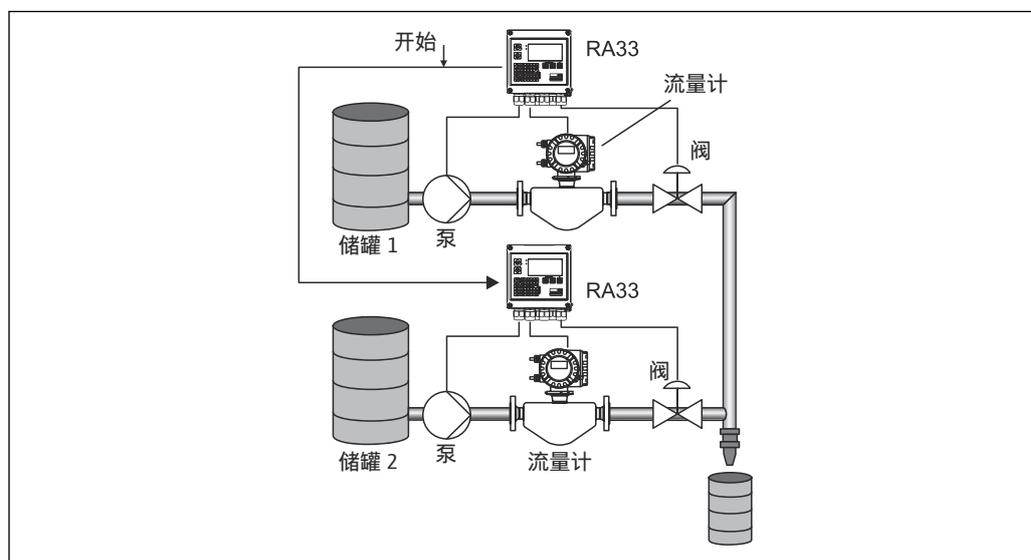
A0014353-ZH

图 1 应用实例：使用 RA33 批量控制仪进行双路装车，为罐车加料



A0014354-ZH

图 2 应用实例：使用 RA33 批量控制仪进行无泵手动装车



A0014357-ZH

图 3 应用实例：使用 RA33 批量控制仪进行两种液体的混合装车

功能

批量控制

RA33 批量控制仪的功能是基于流量测量值控制阀和泵，按预设定量精确装车。

为此提供三种不同的批量控制模式：

- 标准模式：在装车开始前必须先输入一个预设计数值，然后按下启动按钮或通过数字量输入开始装车。进行流量测量，并由计数器计算体积。达到指定量时，停泵关阀。下一次装车时仍可使用预设计数值，也可手动更改。
- 自动重启模式：在此模式下，系统按选定进料量反复装车，直至序列结束。可以定义两批物料之间的进料间隔时间。为提高安全性，还可为控制输入设置闭锁功能，禁止自动重启装车。
- 手动模式：在手动模式下，可以不使用预设计数值装车。设备记录一次装车从开始到结束的总流量。必须按下按钮或使用控制输入才可开始和结束装车。

 设备适合自动控制时长超过 10 秒的慢速批次定量装车。

提前量校正

提前量校正即根据系统响应时间确定一个体积值。基于该体积提前执行批量控制仪的停止命令，以实现最大装车精度。设备提供两种提前量校正功能，两者相辅相成。

- 固定提前量校正：在系统响应时间已知的情况下，或者当首次示教设备并设置为自动提前量校正时，为尽量降低提前量，可以指定一个固定值。
- 自动提前量校正：建议使用自动提前量校正功能。该功能用于补充手动校正功能，可在停泵关阀之前持续优化超前时间，确保稳定的高精度装车，并补偿因老化或外部因素带来的系统偏差。

输出（可选）

附加输出套件包含两路附加数字量输出（集电极开路）和一路脉冲/模拟量输出。数字量输出不存在物理磨损，因此适合开关动作次数较多的应用。此外，通过附加脉冲/模拟量输出还可输出计数值、流量值或用户自定义斜率，标识装车进度。

温度/密度补偿（可选）

温度/密度补偿用于对各类介质进行体积校正。矿物油可以选择进行温度补偿，或者温度和密度补偿。随后基于 ASTM D1250-04 标准将测量值转换为 15 °C、20 °C 或 60 °F 时的体积校正。

此外，还可对用户自定义介质进行体积校正。通过温度补偿（并应用膨胀系数）或者密度补偿，即可实现此类介质的体积校正。如果采用密度补偿，还可将体积转换为质量，并指定专用的预设质量计数值。

数据记录/日志

数据记录由三部分组成：批次报告、每日/每月/每年统计数据以及事件日志，它们均储存在设备中。

- 批次报告：为每个装车批次创建相应的报告。报告中包含任何出现过的错误信息。预设计数值、实际进料量、批次名称与编号以及日期和时间均保存在报告中。
- 统计数据：设备内部会生成每日/每月/每年统计数据，其中包括已执行批次数、无出错批次以及装车总量。
- 事件日志：所有相关设备事件都会记录在事件日志中，其中包括设置更改、断电、传感器错误以及固件更新。

实时时钟（RTC）

设备自带实时时钟，通过一路空置数字量输入或者使用 FDM 现场数据管理软件 MS20 进行时间同步。

断电后实时时钟仍能正常运行；设备记录开关机事件；允许自动或手动进行夏令时与标准时切换。

显示单元

提供六组测量值、计算器和计算值显示。每组可按需显示不超过 3 个数值或仪表读数。

使用现场数据管理软件 MS20 分析存储的数据

FDM 现场数据管理软件可以自动读取设备中保存的测量值、报警信息和事件信息，以及设备组态设置，将其安全备份在 SQL 数据库中，防人为篡改。软件自带多项可视化功能，能够实现集中数据管理。系统自带全自动归档、打印和保存分析结果和报告功能。高安全性，软件通过 FDA 合规审计认证，提供全方位用户管理功能。此外，还能够同时查看来自多个工作站或不同用户的分析数据（客户端-服务器架构）。

通信接口

使用 USB 接口（使用 CDI 协议）和以太网接口（选配）设置设备和读取参数值。可选配 ModBus 通信接口。

任何通信接口都不能修改设备设置，符合德国联邦物理技术研究院 PTBA 50.1 标准要求。

USB 设备

接线端子:	B 型插座
规格:	USB 2.0
传输速率:	全速 (最大 12 Mbps)
最大电缆长度:	3 m (9.8 ft)

Ethernet TCP/IP

以太网接口为选配接口，不能同时选择其他选配接口。接口采取电气隔离（测试电压：500 V），使用标准插接电缆（例如 CAT5E）进行连接。提供专用缆塞，方便用户将预端接电缆接入外壳。借助以太网接口，设备可以通过集线器或交换机连接到办公设备。

标准:	10/100 Base-T/TX (IEEE 802.3)
插座:	RJ-45
最大电缆长度:	100 m (328 ft)

RS232 打印机接口

RS232 接口为选配接口，不能同时选择其他选配接口。通过 RS232 接口可以连接市售串口 ASCII 打印机，直接从设备打印批次报告。

接线端子:	三针插入式端子
传输协议:	串行
传输速率:	300/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/76800

RS485

接线端子:	三针插入式端子
传输协议:	RTU
传输速率:	2400/4800/9600/19200/38400
奇偶校验:	无、偶校验、奇校验

Modbus TCP

Modbus TCP 接口为选配接口，不能同时选择其他选配接口。接口用于将设备连接至更高层级的系统，以传输所有测量值和工艺参数。作为物理层接口，Modbus TCP 接口的作用与以太网接口相同。

Modbus RTU

Modbus RTU (RS-485) 接口为选配接口，不能同时选择其他选配接口。

接口采取电气隔离（测试电压：500 V），用于连接更高层级的系统，以传输所有测量值和工艺参数。通过三针插入式接线端子进行连接。

输入

电流/脉冲输入

可以使用电流输入（0/4...20 mA 电流信号）或脉冲或频率输入。批量控制仪可以连接体积流量传感器或质量流量传感器。

输入采取电气隔离（所有其他输入和输出的测试电压为 500 V）。

周期时间

周期时间为 125 ms。

响应时间

模拟量信号的响应时间即从输入信号状态改变到输出信号达到满量程值的 90 % 的时间。

输入	输出	响应时间[ms]
电流	电流	≤ 440
电流	继电器/数字量输出	≤ 250
RTD 输入	电流/继电器/数字量输出	≤ 440
电缆断路检测	电流/继电器/数字量输出	≤ 440
电缆断路检测, RTD 输入	电流/继电器/数字量输出	≤ 1100
脉冲输入	脉冲输出	≤ 600
脉冲输入	继电器/数字量输出	≤ 250

电流输入

测量范围:	0/4...20 mA + 10 %超量程
测量精度:	满量程值的 0.1 %
温漂:	满量程值的 0.01 %/K (0.0056 %/°F)
负载能力:	最大 50 mA / 2.5 V
输入阻抗 (负载) :	50 Ω
HART®信号	不受影响
模/数转换分辨率:	20 位

脉冲/频率输入

脉冲/频率输入可以设置不同的频率范围:

- 频率范围: 0.3 Hz...12.5 kHz
- 频率范围: 0.3 ... 25 Hz (消除触点回跳, 回跳时间: 不超过 5 ms)

最小脉冲宽度:	
频率范围: 最大 12.5 kHz	40 μs
频率范围: 最大 25 Hz	20 ms
最大允许触点回跳时间:	
频率范围: 最大 25 Hz	5 ms
有源电压脉冲输入和接触式传感器的脉冲输入, 符合 EN 1434-2 标准 (IB 分类和 IC 分类) :	
截止状态	≤ 1 V
导通状态	≥ 2 V
空载供电电压:	3 ... 6 V
电源中的限流电阻 (输入端上拉) :	50 ... 2000 kΩ
最大允许输入电压:	30 V (有源电压脉冲)
接触式传感器的脉冲输入, 符合 EN 1434-2 标准 (ID 分类和 IE 分类) :	
低电平	≤ 1.2 mA
高电平	≥ 2.1 mA
空载供电电压:	7 ... 9 V
电源中的限流电阻 (输入端上拉) :	562 ... 1000 Ω
不适用有源输入电压	
电流/脉冲输入:	
低电平	≤ 8 mA

高电平	≥ 13 mA
负载能力:	最大 50 mA / 2.5 V
输入阻抗 (负载) :	50 Ω
频率测量过程中的精度:	
基本精度:	测量值的 0.01 %
温漂:	测量值的 0.01 % (整个温度范围内)

温度测量的电流输入 / RTD 输入

可以使用电流输入 (0/4 ... 20 mA) 或 RTD 输入 (RTD = 热电阻温度传感器 = 热电阻温度计) 。也可将一路输入设置为电流输入, 将另一路输入设置为 RTD 输入。

两路输入之间存在电气连接, 但与其他输入和输出之间电气隔离 (测量电压: 500 V) 。

周期时间

温度测量的周期时间为 500 ms。

电流输入

测量范围:	0/4 ... 20 mA + 10 %超量程
测量精度:	满量程值的 0.1 %
温漂:	满量程值的 0.01 %/K (0.0056 %/°F)
负载能力:	最大 50 mA / 2.5 V
输入阻抗 (负载) :	50 Ω
模/数转换分辨率:	24 位
HART®信号不受影响。	

RTD 输入

RTD 输入可以连接 Pt100、Pt500 和 Pt1000 热电阻温度传感器。

测量范围:	
Pt100_exact:	-200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F)
Pt100_wide:	-200 ... 600 °C (-328 ... 1112 °F)
Pt500:	-200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F)
Pt1000:	-200 ... 300 °C (-328 ... 572 °F)
连接方式:	两线制、三线制或四线制连接
测量精度:	四线制: 量程的 0.06 % 三线制: 量程的 0.06 % + 0.8 K (1.44 °F)
温漂:	量程的 0.01 %/K (0.0056 %/°F)
特性曲线:	DIN EN 60751:2008 IPTS-90
最大电缆阻抗:	40 Ω
电缆断路检测:	超出测量范围

密度输入

周期时间

密度测量的周期时间为 125 ms。

测量范围:	0/4 ... 20 mA + 10 %超量程
测量精度:	满量程值的 0.1 %
温漂:	满量程值的 0.01 %/K (0.0056 %/°F)
负载能力:	最大 50 mA / 2.5 V
输入阻抗 (负载) :	50 Ω
模/数转换分辨率:	24 位
HART®信号不受影响。	

数字量输入

数字量输入可用于外部控制。可以通过数字量输入启动或停止装车，或者禁止装车重启。此外，还可进行时间同步。

输出

电流/脉冲输出 (可选)

此输出可用作 0/4...20 电流输出或电压脉冲输出。

此输出进行了电气隔离 (所有其他输入和输出的 500 V 测试电压)。

电流输出 (有源)

输出范围:	0/4...20 mA + 10 %超量程
负载:	0 ... 600 Ω (符合 IEC 61131-2 标准)
测量精度:	0.1 %最大满量程值
温度漂移:	0.01 %/K (0.0056 %/°F)最大满量程值
感性负载:	最大 10 mH
电容负载:	最大 10 μF
波动电压:	最大 12 mVpp, 600 Ω, 频率<50 kHz
D/A 转换器分辨率:	14 位

脉冲输出 (有源)

频率:	最大 12.5 kHz
脉冲宽度:	最小 40 μs
电压档:	低电平: 0 ... 2 V 高电平: 15 ... 20 V
最大输出电流:	22 mA
防短路	

2 路继电器输出

继电器被设计为“常开”触点。此输出进行了电气隔离（所有其他输入和输出的 1500 V 测试电压）。

最大继电器开关容量:	AC: 250 V, 3 A DC: 30 V, 3 A
最小接触负载:	10 V, 1 mA
最小开关周期:	> 10 ⁵

2 路数字量输出，开路集电极（可选）

两个数字量输入彼此电气隔离，并与所有其他输入和输出（测试电压：500 V）电气隔离。数字量输出可用作状态或脉冲输出。

频率:	最大 1 kHz
脉冲宽度:	最小 500 μs
电流:	最大 120 mA
电压:	最大 30 V
电压降:	最大 2 V (导通状态下)
最大负载阻抗:	10 kΩ  对于更高值，开关边缘变平。

辅助电压输出（变送器供电电压）

辅助电压输出可用于向变送器供电或控制数字量输入。辅助电压是防短路和电气隔离的（所有其他输入和输出的 500 V 测试电压）。

输出电压:	24 V DC ±15 % (不稳定)
输出电流:	最大 70 mA
HART®信号不受影响。	

电源

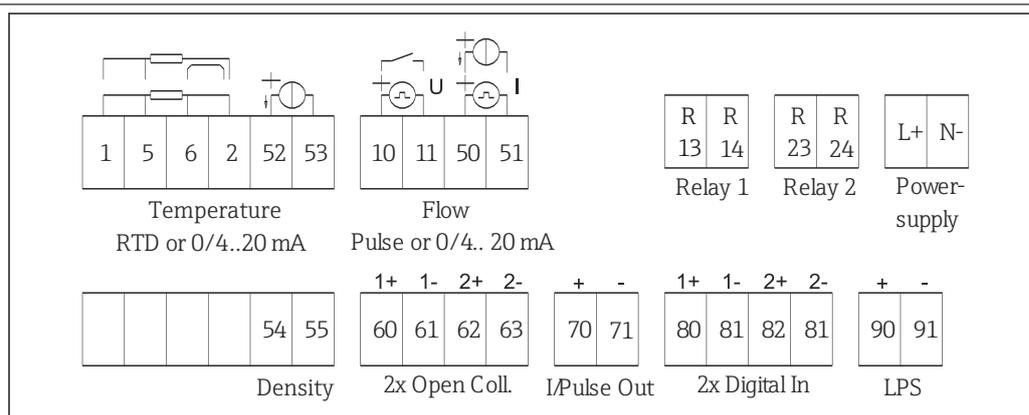
接线端子分配

图 4 RA33 接线端子分配

供电电压

- 低电压电源: 100 ... 230 V AC (-15 % / +10 %) 50/60 Hz
- 超低电压电源:
 - 24 V DC (-50 % / +75 %)
 - 24 V AC (±50 %) 50/60 Hz

电源电缆需要过载保护单元（额定电流 ≤ 10 A）。

功率消耗

15 VA

性能参数

参考操作条件	<ul style="list-style-type: none"> ■ 电源 230 V AC $\pm 10\%$; 50 Hz ± 0.5 Hz ■ 预热时间 > 2 h ■ 环境温度 25 °C ± 5 K (77 °F ± 9 °F) ■ 湿度 39 % ± 10 % RH
--------	--

运算器	系统以 125 ms 的扫描周期运行。由批次控制器可靠记录指定响应时间的流量，但可能会偏离预设的灌装量。在单阶段配料过程中，采用后处理校正或降低流量，可以提高灌装体积的精度。使用两个灌装阶段可实现快速和高精度配料。
-----	---

安装

安装位置	符合 IEC 60715 的壁式/管道安装，面板或 DIN 导轨
------	----------------------------------

安装位置	决定方向的唯一因素是显示器的易读性。
------	--------------------

环境条件

环境温度范围	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
--------	---------------------------------

储存温度	-30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
------	----------------------------------

气候等级	符合 IEC 60 654-1 B2 级标准，符合 EN 1434 环境 C 级标准
------	--

湿度	温度达 31 °C (87.8 °F) 时的最大相对湿度为 80 %，在 40 °C (104 °F) 时线性下降至 50 %。
----	--

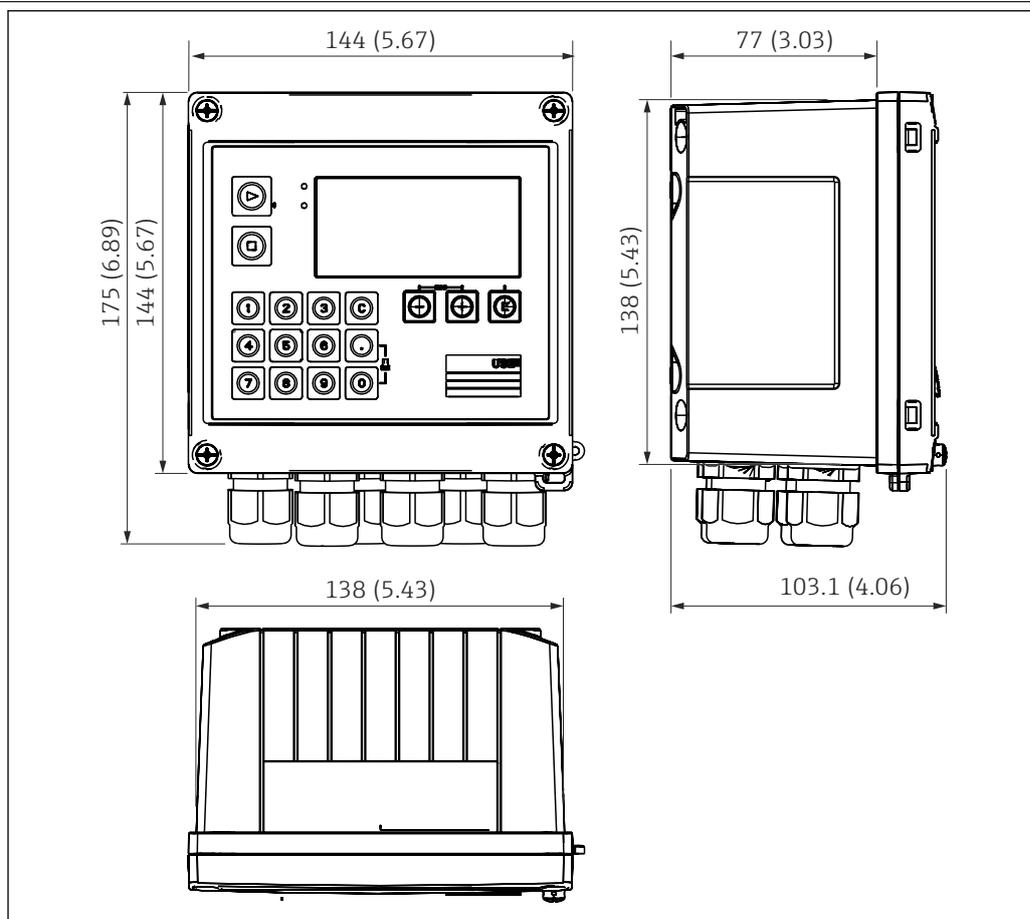
电气安全	符合 IEC 61010-1 和 CAN C22.2 第 1010-1 号标准。 <ul style="list-style-type: none"> ■ II 类设备 ■ 过电压保护等级 II ■ 污染水平 2 ■ 过载保护 ≤ 10 A ■ 安装高度：最高为海拔 2 000 m (6 560 ft.)
------	--

防护等级	<ul style="list-style-type: none"> ■ 盘式安装：前部为 IP65，后部为 IP20 ■ DIN 轨道：IP20 ■ 现场型外壳：IP66，NEMA4X（用于双重密封缆塞：IP65）
------	---

电磁兼容性	符合 EN 1434-4、EN 61326 和 NAMUR NE21 标准
-------	---------------------------------------

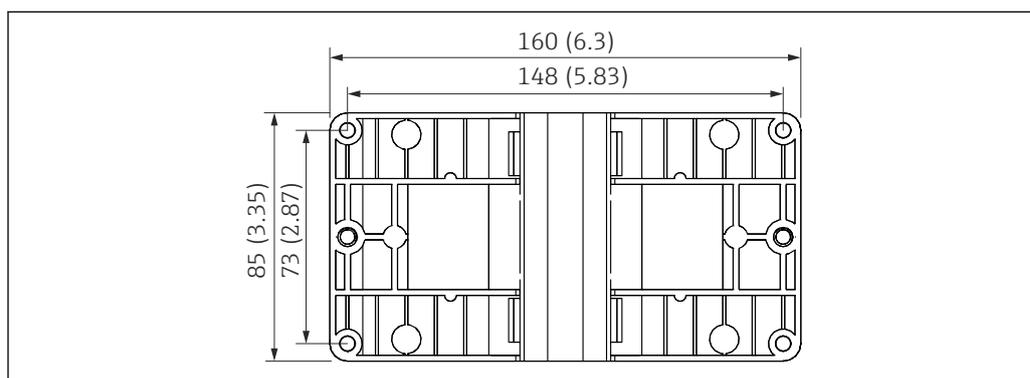
机械结构

设计及外形尺寸



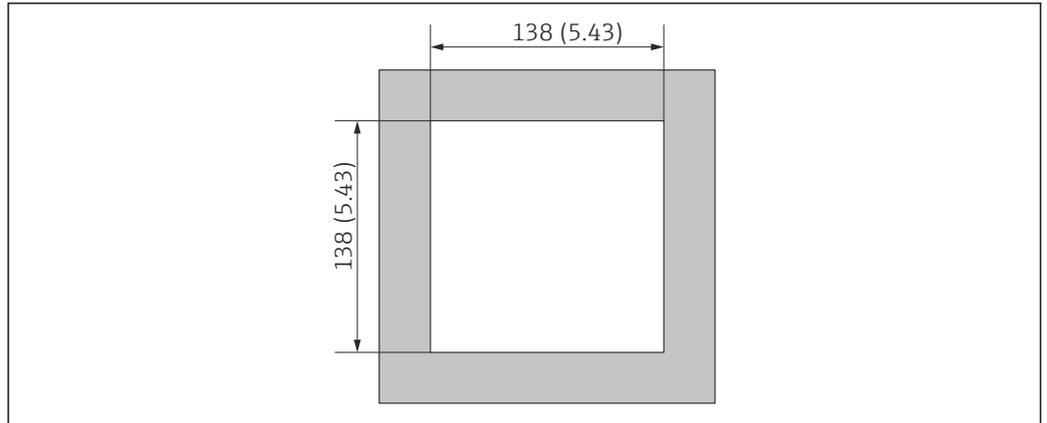
A0014119

图 5 批次控制器外壳; 尺寸单位: mm (in)



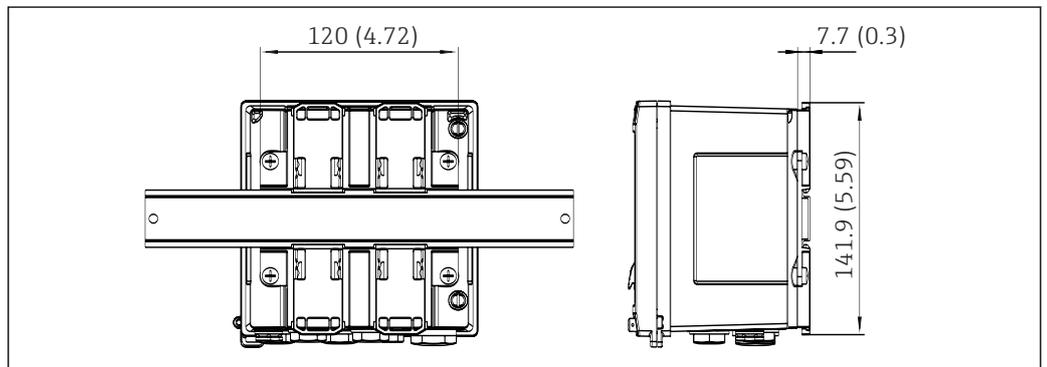
A0014169

图 6 壁式、管道、盘式安装用安装板; 尺寸单位: mm (in)



A0014171

图 7 面板开口, 单位: mm (in)



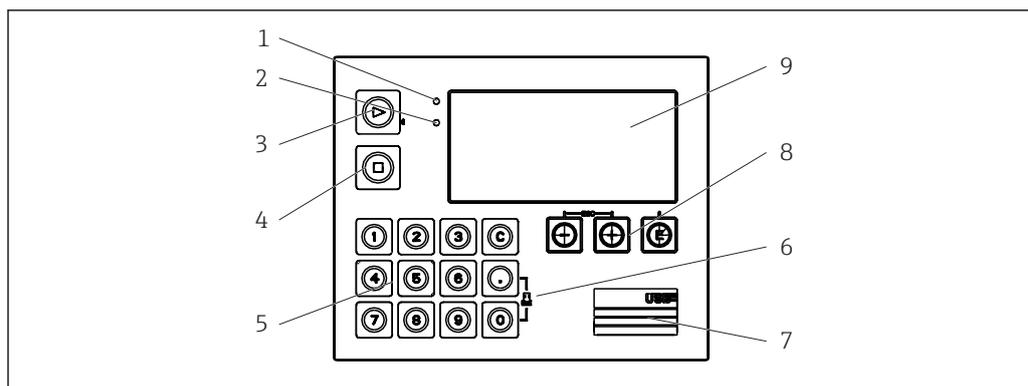
A0014610

图 8 DIN 轨道连接座尺寸, 单位: mm (in)

重量	约 700 g (1.5 lbs)
材质	外壳: 玻璃纤维增强塑料, Valox 553
接线端子	弹簧端子, 2.5 mm ² (14 AWG); 带插入式螺钉端子的辅助电压 (30-12 AWG; 扭矩 0.5 ... 0.6 Nm)。

可操作性

语言	您可以在设备上选择以下操作语言之一: 英文, 德文, 法文, 西班牙文, 意大利文, 荷兰文, 葡萄牙文, 波兰文, 俄文, 捷克文
显示单元	<ul style="list-style-type: none"> ■ 显示屏: <ul style="list-style-type: none"> 160 x 80 点阵液晶显示屏, 带白色背光, 报警时颜色变为红色, 有效显示区域为 70 x 34 mm (2.76"x 1.34") ■ LED 状态显示: <ul style="list-style-type: none"> 运行: 1 x 绿色 故障信息: 1 x 红色



A0014276

图 9 显示与操作单元

- 1 绿色 LED 指示灯, “Operation”
- 2 红色 LED 指示灯, “Fault message”
- 功能键:
- 3 手动启动批处理
- 4 手动停止批处理
- 5 数字小键盘
- 6 开始打印
- 7 用于设置的 USB 连接
- 8 操作键: -, +, E
- 9 显示屏: 160 x 80 点阵液晶显示屏

现场操作

3 个按键, “-”、“+”、“E”。

14 个功能键:

- 启动/停止功能: 按“Start”按钮开始运行批处理。按“Stop”按钮暂停当前正在运行的批处理。再次按“Stop”按钮中止批处理; 按“Start”按钮恢复运行批处理。
- 功能 C: 批处理停止时按“C”按钮, 将显示屏上的计数器复位为初始值。
- 打印功能: 同时按“0”和“.”, 可打印上次运行的批处理。要使用此功能, 必须选购“RS232 打印机接口”。

设置接口

前面的 USB 接口, 可选以太网: 通过带有 FieldCare Device Setup 设置软件的计算机进行设置。

数据日志

实时时钟

- 偏差: 每年 15 分钟
- 电源储备: 1 周

软件

- **现场数据管理器软件 MS20:** 可视化软件和数据库, 用于分析和评估测量数据和计算值以及防篡改数据记录。
- **FieldCare Device Setup:** 可以使用 FieldCare 电脑软件设置设备。FieldCare Device Setup 包含在 RXU10-G1 的供货清单内 (见“附件”), 或者可以从 www.produkte.endress.com/fieldcare 免费下载。

证书和认证

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 61010-1: 2001 cor 2003
用于测量、控制、规章和实验室程序的电气设备的保护措施
- IEC 61326 系列标准:
电磁兼容性 (EMC 要求)
- NAMUR NE21、NE43:
化学工业控制和规范标准协会
- ASTM D1250-04 / API MPMS 11.1
石油测量标准手册第 11 章-物理特性数据第 1 节。

CSA GP

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 第二版

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 Configurator 产品选型软件中: www.endress.com -> 点击“公司” -> 选择国家 -> 点击“产品” -> 通过过滤器和搜索区选择产品 -> 打开产品主页 -> 点击产品视图右侧的“设置”按钮, 打开 Configurator 产品选型软件。
- 咨询 Endress+Hauser 当地销售中心: 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

供货清单:

- 现场型外壳中的批次控制器
- 壁式安装板
- 《简明操作指南》, 印刷版
- 可选 3 个接线端子 (均为 5 针)
- 可选接口电缆和带 FieldCare Device Setup 组态设置软件的 DVD 套件
- 可选现场数据管理软件 MS20
- 可选用于 DIN 轨道、盘式安装、管道安装的安装硬件
- 可选过电压保护

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。

设备专用附件

变送器

附件	说明
防护罩	保护测量设备, 使其免受气候条件的影响, 例如雨水、直接日晒导致的设备过热, 或抵御冬天的极度寒冷。 详细信息请参考《安装指南》SD00333F
管装套件	管道安装的安装板

附件	说明
DIN 导轨安装套件	用于 DIN 导轨安装的 DIN 导轨连接座
盘式安装套件	盘式安装的安装板

传感器

附件	说明
热夹套	<p>用于稳定传感器内的流体温度。 水、水蒸汽和其他非腐蚀性液体均为允许使用的流体。如果使用油为伴热介质，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。 热夹套不能与带爆破片的传感器同时使用。</p> <p> 详细信息参考《操作手册》BA00099D</p>

通信专用附件

FDM 软件	<p>可视化软件和 SQL 数据库“现场数据管理器软件 (FDM)” MS20</p> <p> 详细信息请参考《技术资料》TI01022R</p>
RXU10-G1	USB 电缆和包含 DTM 库的 FieldCare Device Setup 设置软件
Commubox FXA195 HART	<p>通过 USB 接口实现与 FieldCare 间的本安 HART 通信。</p> <p> 详细信息参见《技术资料》TI00404F</p>
HART 回路转换器 HMX50	<p>计算动态 HART 过程参数，并将其转换成模拟式电流信号或限值。</p> <p> 详细信息参见《技术资料》TI00429F 和《操作手册》BA00371F</p>
无线 HART 适配器 SWA70	<p>用于现场设备的无线连接。 无线 HART 适配器可以直接安装在 HART 设备上，易于集成至现存 HART 网络中。可以安全地进行无线数据传输，并且可以与其他无线网络同时使用。</p> <p> 详细信息参考《操作手册》BA061S</p>
Fieldgate FXA320	<p>网关，通过网页浏览器远程监控已连接的 4...20 mA 测量设备。</p> <p> 详细信息参见《技术资料》TI00025S 和《操作手册》BA00053S</p>
Fieldgate FXA520	<p>网关，通过网页浏览器远程诊断和设置已连接的 HART 测量设备。</p> <p> 详细信息参见《技术资料》TI00025S 和《操作手册》BA00051S</p>
Field Xpert SFX100	<p>小巧、便捷、坚固的工业手操器，通过 HART 电流输出信号 (4...20 mA) 进行远程设置并获得测量值。</p> <p> 详细信息参考《操作手册》BA00060S</p>

服务专用附件

附件	说明
Applicator	<p>Endress+Hauser 仪表选型与计算软件：</p> <ul style="list-style-type: none"> 计算所有所需参数，以优化流量计设计，例如：标称口径、压损、测量精度或过程连接。 图形化显示计算结果 <p>在项目的整个生命周期内管理、记录和访问所有与项目有关的数据和参数。</p> <p>Applicator 可用：</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过网络：https://wapps.endress.com/applicator CD 光盘，用于本地个人计算机。

W@M	<p>工厂生命周期管理</p> <p>在整个过程中 W@M 提供多个应用软件：从计划、采购至测量设备的安装、调试和操作。每个设备在整个生命周期内都可以获取所有相关的设备信息，如设备状态、备件和设备专用文档。</p> <p>应用程序已经包含了 Endress+Hauser 设备的数据。Endress+Hauser 还负责维护和更新数据记录。</p> <p>W@M 可用：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 通过网络：www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ CD 光盘，用于本地个人计算机。
FieldCare	<p>基于 FDT 技术的 Endress+Hauser 工厂资产管理工具。</p> <p>设置工厂中的所有智能现场设备，帮助用户进行设备管理。基于状态信息，简单高效地检查设备状态及状况。</p> <p> 详细信息参见《操作手册》BA00027S 和 BA00059S</p>

系统组件

附件	说明
Memograph M 图形显示数据管理仪	<p>Memograph M 图形显示数据管理仪提供所有相关的过程变量信息。正确记录测量值，监控限定值和分析测量点。数据储存在 256 MB 内存单元、SD 卡或 U 盘中。</p> <p> 详细信息请参考《技术资料》TI00133R 和《操作手册》BA00247R</p>
过电压保护 HAW562 DIN 导轨	<p>为了防止电源和信号/通信电缆中出现过电压，Endress+Hauser 提供了一个用于 DIN 导轨安装的电涌放电器 HAW562。</p> <p> 详细信息请参考《技术资料》TI01012K</p>
过电压保护 HAW569 现场型外壳	<p>为了防止电源和信号/通信电缆中出现过电压，Endress+Hauser 提供了一个用于现场安装的电涌放电器 HAW562。</p> <p> 详细信息请参考《技术资料》TI01013K</p>
RN221N	<p>带电源的有源安全栅，安全隔离 4...20 mA 标准信号回路。允许双向 HART 信号传输。</p> <p> 详细信息请参考《技术资料》TI00073R 和《操作手册》BA00202R</p>
RNS221	<p>供电单元，仅适用于非防爆区中的两线制测量设备。通过 HART 通信插孔可以实现双向 HART 通信。</p> <p> 详细信息请参考《技术资料》TI00081R 和《简明操作指南》KA00110R</p>

补充文档资料

- RA33 批量控制仪《操作手册》：BA00300K
- RA33 批量控制仪《简明操作指南》：KA00299K
- HAW562 浪涌保护器《技术资料》：TI01012K
- HAW569 浪涌保护器《技术资料》：TI01013K
- 现场数据管理软件《简明操作指南》：KA00466C
- 《系统组件和数据记录仪》应用指南：FA00016K



71435415

www.addresses.endress.com
