

# 技术资料

## RA33

批量控制仪，带一路电流/脉冲输入（流量）、一路热电阻信号输入（温度）以及一路电流输入（密度）



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
- 自动运行后校正，确保持续获得准确结果
- 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
- 远程控制选项，可启动与中止批次运行
- 提供按日/按月/按年的装车量及批次数统计
- 通过以太网和现场总线实现远程数据查询

# 目录

|                            |           |                    |           |
|----------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| <b>文档信息</b> .....          | <b>3</b>  | <b>证书与认证</b> ..... | <b>14</b> |
| 安全图标 .....                 | 3         |                    |           |
| 电气图标 .....                 | 3         | <b>订购信息</b> .....  | <b>15</b> |
| 特定信息图标 .....               | 3         | 供货清单 .....         | 15        |
| 图中的图标 .....                | 3         |                    |           |
| <b>功能与系统设计</b> .....       | <b>4</b>  | <b>附件</b> .....    | <b>15</b> |
| 测量原理 .....                 | 4         | 设备专用附件 .....       | 15        |
| 测量系统 .....                 | 4         | 服务专用附件 .....       | 15        |
| 功能 .....                   | 5         | 通信专用附件 .....       | 16        |
| 通信接口 .....                 | 6         | 在线工具 .....         | 16        |
|                            |           | 系统产品 .....         | 16        |
| <b>输入</b> .....            | <b>7</b>  | <b>文档资料</b> .....  | <b>16</b> |
| 电流/脉冲输入 .....              | 7         |                    |           |
| <b>输出</b> .....            | <b>10</b> |                    |           |
| 电流/脉冲输出 (可选) .....         | 10        |                    |           |
| 2 路继电器输出 .....             | 10        |                    |           |
| 2 路数字量输出, 开路集电极 (可选) ..... | 10        |                    |           |
| 辅助电压输出 (变送器供电电压) .....     | 11        |                    |           |
| <b>电气连接</b> .....          | <b>11</b> |                    |           |
| 接线端子分配 .....               | 11        |                    |           |
| 供电电压 .....                 | 11        |                    |           |
| 功率消耗 .....                 | 11        |                    |           |
| <b>性能参数</b> .....          | <b>11</b> |                    |           |
| 参考操作条件 .....               | 11        |                    |           |
| 运算器 .....                  | 11        |                    |           |
| <b>安装</b> .....            | <b>11</b> |                    |           |
| 安装位置 .....                 | 11        |                    |           |
| 安装方向 .....                 | 11        |                    |           |
| <b>环境</b> .....            | <b>12</b> |                    |           |
| 环境温度范围 .....               | 12        |                    |           |
| 储存温度 .....                 | 12        |                    |           |
| 气候等级 .....                 | 12        |                    |           |
| 湿度 .....                   | 12        |                    |           |
| 电气安全性 .....                | 12        |                    |           |
| 防护等级 .....                 | 12        |                    |           |
| 电磁兼容性 .....                | 12        |                    |           |
| <b>机械结构</b> .....          | <b>12</b> |                    |           |
| 设计及外形尺寸 .....              | 12        |                    |           |
| 重量 .....                   | 13        |                    |           |
| 材质 .....                   | 13        |                    |           |
| 接线端子 .....                 | 13        |                    |           |
| <b>用户界面</b> .....          | <b>13</b> |                    |           |
| 显示语言 .....                 | 13        |                    |           |
| 显示部件 .....                 | 14        |                    |           |
| 现场操作 .....                 | 14        |                    |           |
| 设置接口 .....                 | 14        |                    |           |
| 数据记录 .....                 | 14        |                    |           |
| 软件 .....                   | 14        |                    |           |

## 文档信息

### 安全图标



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。



潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



潜在危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。



潜在财产损坏警示图标。若未能避免这种状况，可能导致产品损坏或附近的物品损坏。

### 电气图标



直流电



交流电



直流电和交流电



**接地连接**

操作员默认此接地端已经通过接地系统可靠接地



**保护性接地 (PE)**

建立任何其他连接之前，必须确保接地端子已经可靠接地  
设备内外部均有接地端

- 内部接地端：将保护接地端连接至电源
- 外部接地端：将设备连接至工厂接地系统

### 特定信息图标

| 图标 | 含义                 |
|----|--------------------|
|    | 允许<br>允许的操作、过程或动作。 |
|    | 推荐<br>推荐的操作、过程或动作。 |
|    | 禁止<br>禁止的操作、过程或动作。 |
|    | 提示<br>标识附加信息。      |
|    | 参见文档               |
|    | 参考页面               |
|    | 参考图                |
|    | 外观检查               |

### 图中的图标

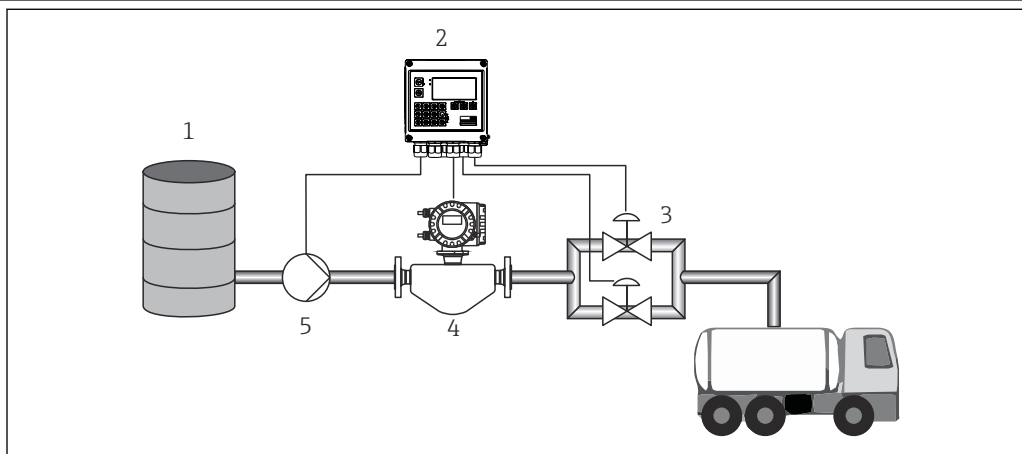
| 图标       | 含义    | 图标             | 含义          |
|----------|-------|----------------|-------------|
| 1、2、3... | 部件号   |                | 操作步骤        |
| A、B、C... | 视图    | A-A、B-B、C-C... | 章节          |
|          | 防爆危险区 |                | 安全区（非防爆危险区） |

## 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。

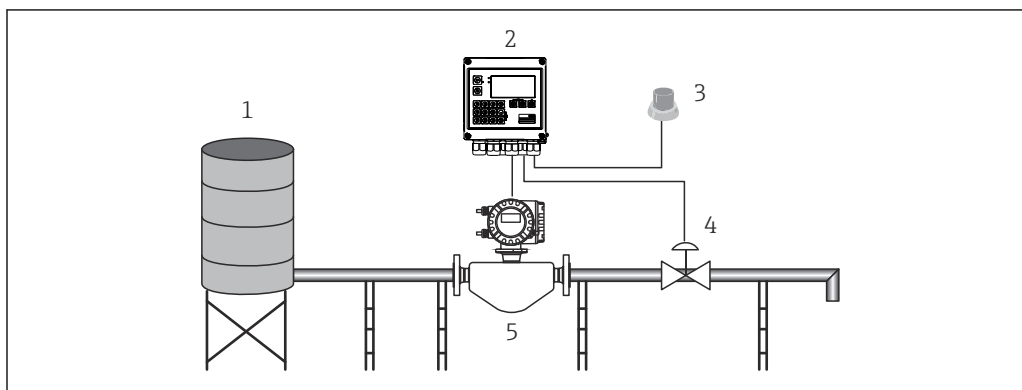
### 测量系统



A0060005

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

- 1 供料罐
- 2 批量控制仪 RA33
- 3 阀门
- 4 流量计
- 5 泵



A0060006

图 2 应用实例：使用 RA33 批量控制仪进行无泵手动装车

- 1 供料罐
- 2 批量控制仪 RA33
- 3 开始按钮
- 4 阀门
- 5 流量计

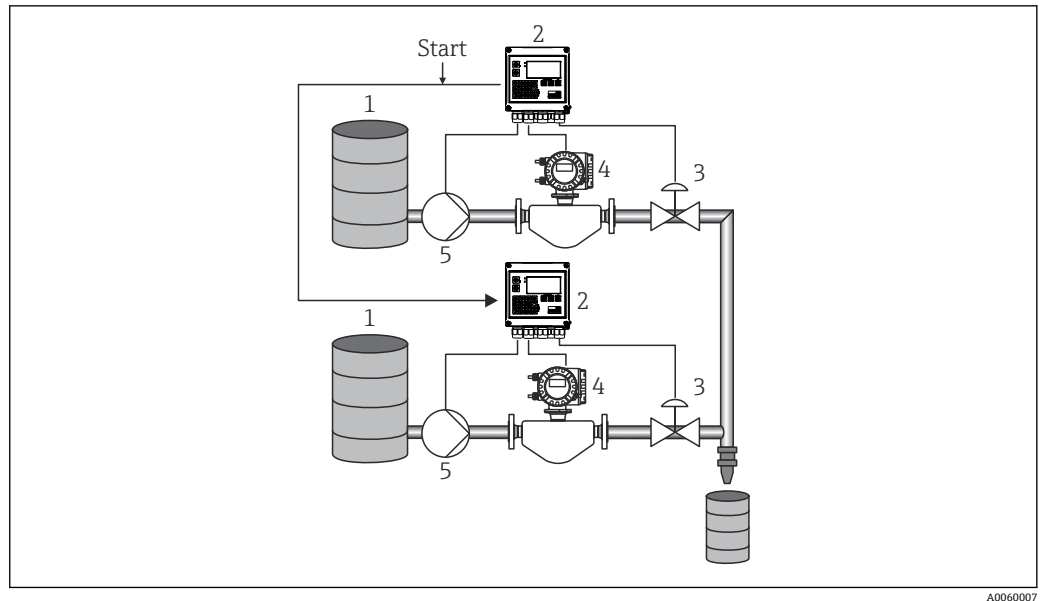


图 3 应用实例：使用 RA33 批量控制仪进行两种液体的混合装车

- 1 供料罐
- 2 批量控制仪 RA33
- 3 阀门
- 4 流量计
- 5 泵


## 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 时的体积校正值。

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、无出错批次数以及装车总量。
- 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。

### 显示屏

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 个数值或计算器读数值。

### 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 (CDI 协议) 和可选以太网设置设备并读取值。

可选配 ModBus 通信接口。

根据 PTB 要求 PTBA 50.1，所有接口对设备都无修改作用。

### USB 设备

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 连接:     | B 型插口                 |
| 规格参数:   | USB 2.0               |
| 速度:     | “全速” (最大 12 MBit/sec) |
| 最大电缆长度: | 3 m (9.8 ft)          |

### Ethernet TCP/IP

以太网接口是可选的，且不能与其他可选接口组合使用。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）连接至以太网接口。可使用特殊缆塞将预端接的电缆穿过外壳。设备可以通过以太网接口使用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。

|       |   |
|-------|---|
| 连接:   | 3 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**

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 连接:   | 3 针插入式端子                   |
| 传输协议: | RTU                        |
| 传输速率: | 2400/4800/9600/19200/38400 |
| 奇偶性:  | 无校验、偶校验、奇校验中选择             |

**Modbus TCP**

Modbus TCP 接口是可选的，且不能与其他可选接口一同订购。接口用于将设备连接到高阶系统，以传输所有测量值和过程值。Modbus TCP 接口与以太网接口的物理属性相同。

**Modbus RTU**

Modbus RTU (RS-485)接口是可选的，且不能与其他可选接口一同订购。

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。它通过 3 针插入式端子连接。

## 输入

**电流/脉冲输入**

此输入可用作 0/4 ... 20 mA 信号的电流输入或者脉冲或频率输入。批量控制仪可以连接体积流量传感器或质量流量传感器。

此输入进行了电气隔离（所有其他输入和输出的 500 V 测试电压）。

**周期时间**

周期时间为 125 ms。

**响应时间**

如果是模拟信号，响应时间是输入信号变化与输出信号等于 90 % 满量程值之间的时间。

| 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    |
| 热电阻        | 电流/继电器/数字量输出 | ≤ 440    |
| 电缆断路监测     | 电流/继电器/数字量输出 | ≤ 440    |
| 电缆开路检测，热电阻 | 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:       | 0.1 %满量程值                  |
| 温度漂移:       | 0.01 %/K (0.0056 %/°F)满量程值 |
| 负载能力:       | 最大 50 mA, 最大 2.5 V         |
| 输入阻抗 (负载) : | 50 Ω                       |
| HART®信号     | 不受影响                       |
| A/D 转换器分辨率: | 20 位                       |

### 脉冲/频率输入

可针对不同的频率范围设置脉冲/频率输入：

- 脉冲和频率范围：0.3 Hz...12.5 kHz
- 脉冲和频率范围：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：                                      |                        |
|--|------------------------|
| 上限 12.5 kHz                                  | 40 $\mu$ s             |
| 上限 25 Hz                                     | 20 ms                  |
| 最大允许触点回跳时间：                                  |                        |
| 上限 25 Hz                                     | 5 ms                   |
| 根据 EN 1434-2、IB 和 IC 类标准的有源电压脉冲和接触式传感器的脉冲输入： |                        |
| 非导通状态  | $\leq 1$ V             |
| 导通状态   | $\geq 2$ V             |
| 空载供电电压：                                      | 3 ... 6 V              |
| 电源中的限流电阻（输入时上拉）：                             | 50 ... 2000 k $\Omega$ |
| 最大允许输入电压：                                    | 30 V（对于有源电压脉冲）         |
| 符合 EN 1434-2、ID 和 IE 类标准的接触式传感器的脉冲输入：        |                        |
| 低电平  | $\leq 1.2$ mA          |
| 高电平  | $\geq 2.1$ mA          |
| 空载供电电压：                                      | 7 ... 9 V              |
| 电源中的限流电阻（输入时上拉）：                             | 562 ... 1000 $\Omega$  |
| 不适用于有源输入电压                                   |                        |
| 电流/脉冲输入：                                     |                        |
| 低电平  | $\leq 8$ mA            |
| 高电平  | $\geq 13$ mA           |
| 负载能力：  | 最大 50 mA，最大 2.5 V      |
| 输入阻抗（负载）：                                    | 50 $\Omega$            |
| 频率测量精度：                                      |                        |
| 基本精度：  | 测量值的 0.01 %            |
| 温度漂移：  | 整个温度范围内测量值的 0.01 %     |

### 温度测量的电流输入 / RTD 输入

这些输入可以用作电流输入（0/4 ... 20 mA）或 RTD 输入（RTD = 电阻式温度检测器）。也可以将一个输入设置为电流输入，另一个输入设置为 RTD 输入。

两个输入通电连接，但与其他输入和输出电气隔离（测试电压：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：     | 0.1 %满量程值                   |
| 温度漂移：     | 0.01 %/K (0.0056 %/°F) 满量程值 |
| 负载能力：     | 最大 50 mA，最大 2.5 V           |
| 输入阻抗（负载）： | 50 $\Omega$                 |

|             |       |
|-------------|-------|
| A/D 转换器分辨率: | 24 比特 |
| HART 信号无影响。 |       |

### RTD 输入

Pt100、Pt500 和 Pt1000 热电阻可以连接到此输入。

|              |  |
|--------------|--|
| 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:<br>测量范围的 0.06 %<br>三线制:<br>测量范围的 0.06 % + 0.8 K (1.44 °F) |
| 温度漂移:        | 测量范围的 0.01 %/K (0.0056 %/°F)                                   |
| 特性曲线:        | DIN EN 60751:2008 IPTS-90                                      |
| 最大电缆阻抗:      | 40 Ω   |
| 电缆开路检测:      | 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 %                  |
| 温度漂移:       | 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                         |
| A/D 转换器分辨率: | 24 比特                        |
| HART 信号无影响。 |                              |

### 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。

#### 输入电平

符合 IEC 61131-2 类型 3:

逻辑“0” (对应于 -3 ... 5 V) ， 通过逻辑“1” (对应于 11 ... 30 V) 激活

#### 输入电流:

最高 3.2 mA

#### 输入电压:

最大 30 V (稳态, 不破坏输入)

## 输出

### 电流/脉冲输出 (可选)

此输出可用作 0/4 ... 20 mA 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 $\Omega$ (符合 IEC 61131-2 标准) |
| 测量精度:       | 量程上限值的 0.1 %                           |
| 温度漂移:       | 量程上限值的 0.01 %/K (0.0056 %/°F)          |
| 感性负载:       | 最大 10 mH                               |
| 电容负载:       | 最大 10 $\mu$ F                          |
| 波动电压:       | 最大 12 mVpp, 600 $\Omega$ , 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 $\mu$ s                      |
| 电平:     | 低电平: 0 ... 2 V<br>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: | 250 VAC, 3 A<br>30 VDC, 3 A |
| 最小接触负载:    | 10 V, 1 mA                  |
| 最小开关周期:    | > 10 <sup>5</sup>           |

### 2 路数字量输出, 开路集电极 (可选)

两个数字量输出彼此电气隔离, 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 $\mu$ s  |
| 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 k $\Omega$<br> 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 $\pm 15\%$ (不稳定) |
| 输出电流:        | 最大 70 mA                 |
| HART®信号不受影响。 |                          |

## 电气连接

**接线端子分配**

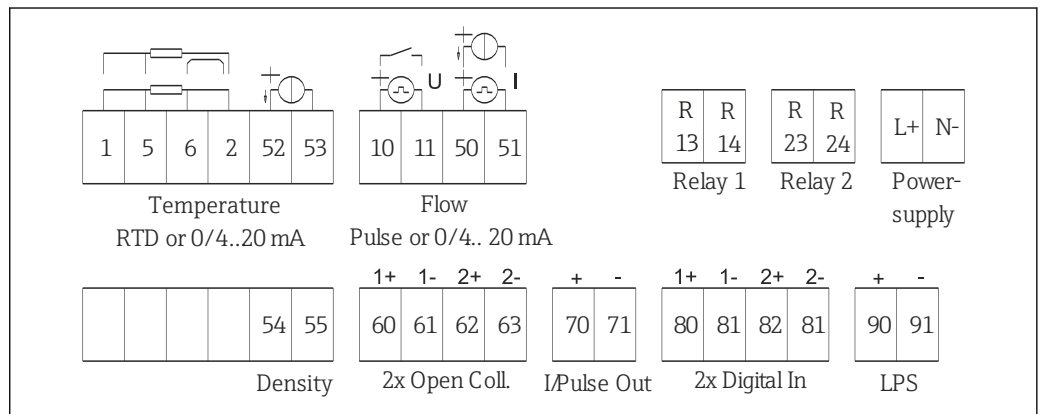


图 4 RA33 接线端子分配

**供电电压**

- 低电压供电单元: 100 ... 230 V AC (-15 % / +10 %) 50/60 Hz
- 超低压供电单元:
  - 24 V DC (-50 % / +75 %)
  - 24 V AC ( $\pm 50\%$ ) 50/60 Hz

供电电缆需要过载保护单元 (额定电流  $\leq 10$  A)。

**功率消耗**

15 VA

## 性能参数

**参考操作条件**

- 电源 230 V AC  $\pm 10\%$ ; 50 Hz  $\pm 0.5$  Hz
- 预热时间 > 2 h
- 环境温度 25 °C  $\pm 5$  K (77 °F  $\pm 9$  °F)
- 湿度 39 %  $\pm 10$  % RH。

**运算器**

系统以 125 ms 为计算周期运行。由批量控制仪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**

墙装/管装、盘装或 DIN 导轨安装, 符合 IEC 60715 标准

**安装方向**

显示屏安装方向可调, 确保读数方便。

## 环境

|        |   |
|--------|---|
| 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 %。   |
| 电气安全性  | 符合 IEC 61010-1 和 CAN C22.2 第 1010-1 号标准。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ II 类设备</li> <li>▪ 过电压保护等级 II</li> <li>▪ 污染水平 2</li> <li>▪ 电流超限保护 ≤ 10 A</li> <li>▪ 工作海拔高度: 平均海平面上最高 2000 m (6560 ft.)</li> </ul> |
| 防护等级   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 盘装: 前部为 IP65, 后部为 IP20</li> <li>▪ DIN 导轨: IP20</li> <li>▪ 现场型外壳: IP66, NEMA4X (用于双重密封缆塞: IP65)</li> </ul>  |
| 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

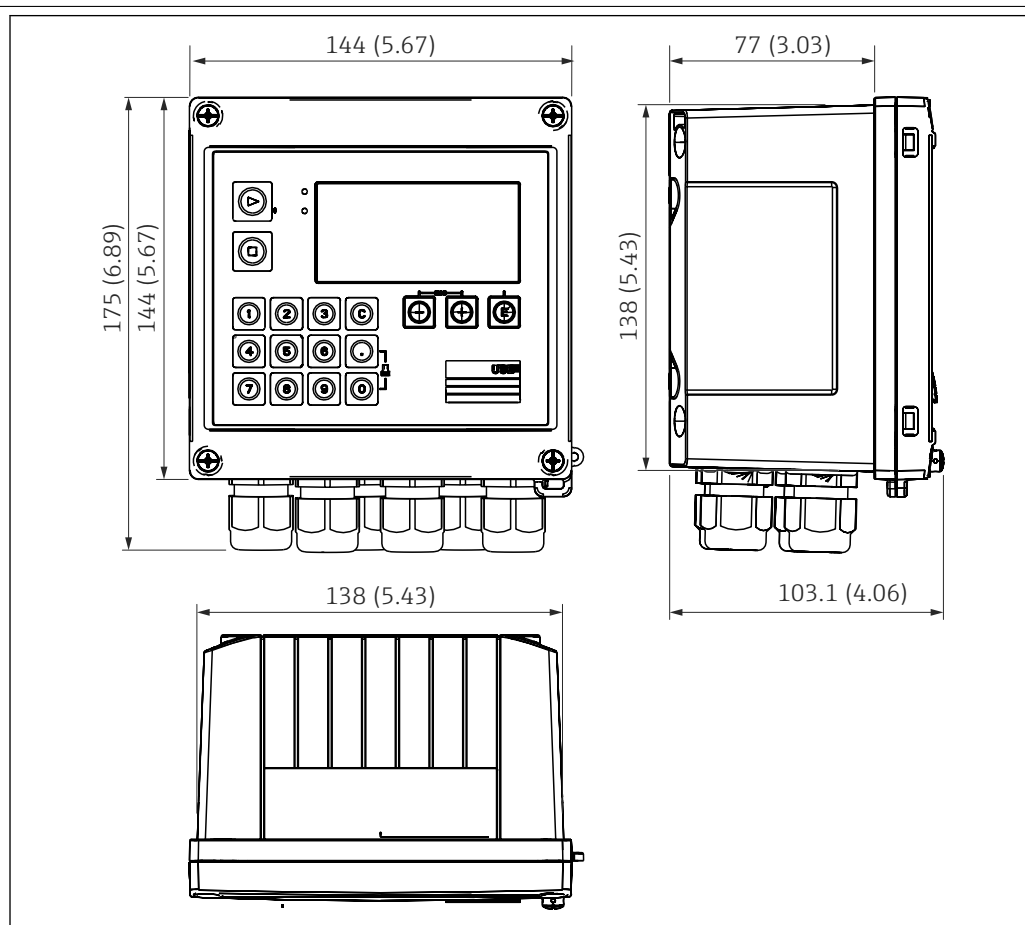
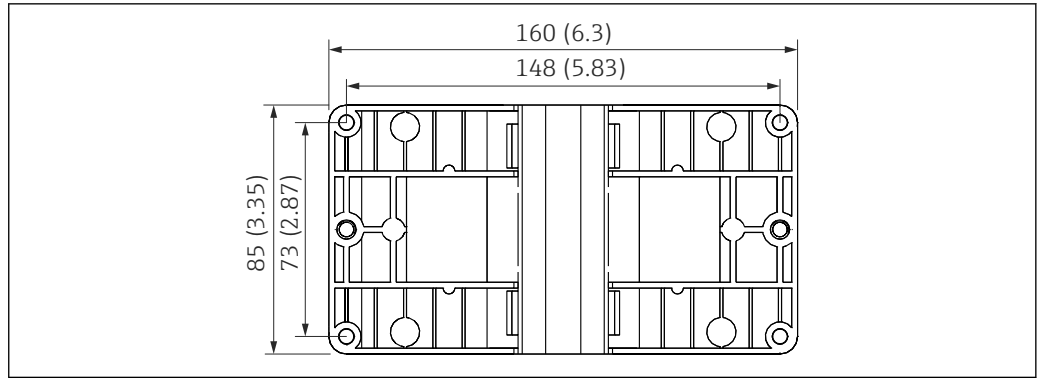


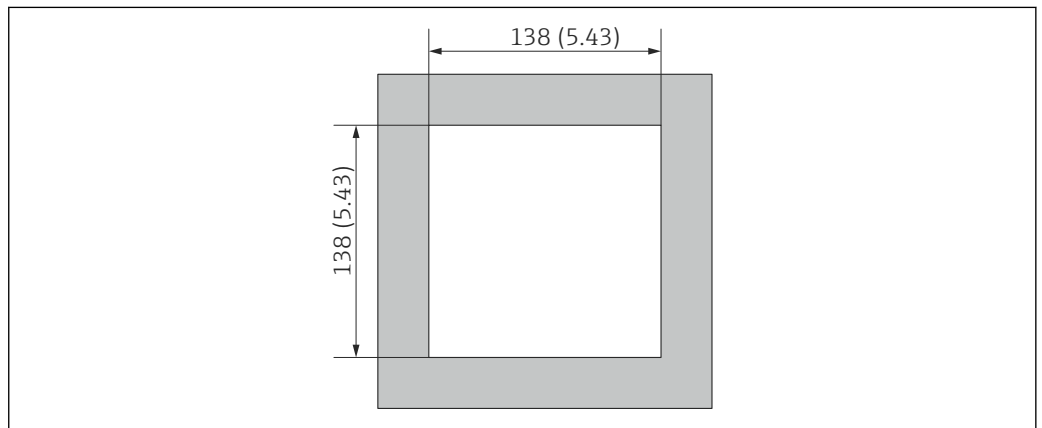
图 5 批量控制仪外壳; 单位: mm (in)

A0014119



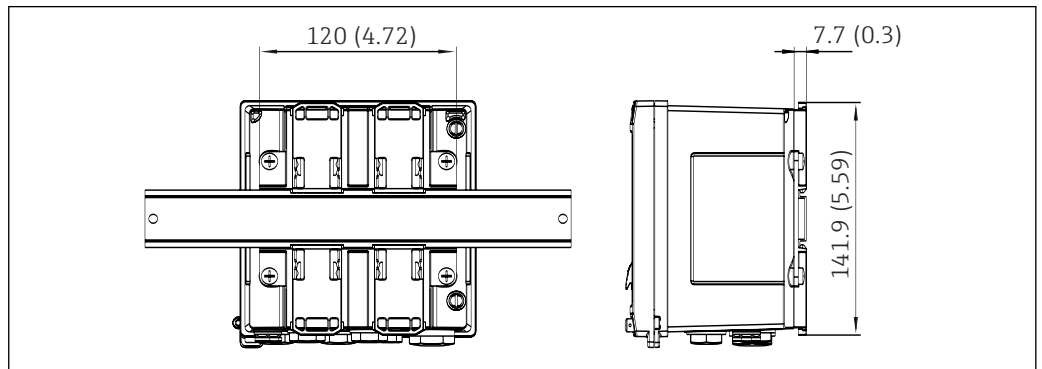
A0014169

图 6 墙装、管装、盘装用安装板；单位：mm (in)



A0014171

图 7 面板开口，单位：mm (in)



A0014610

图 8 DIN 导轨连接座尺寸，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

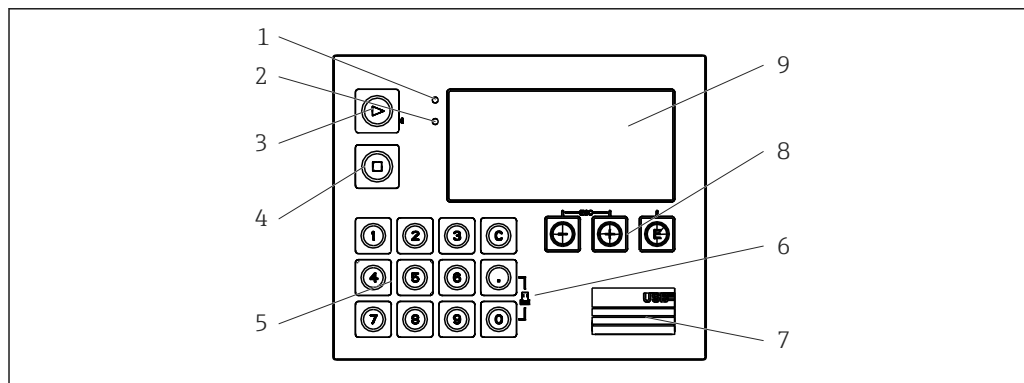
接线端子 弹簧端子，2.5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)；带插入式螺钉端子的辅助电压 (30-12 AWG；扭矩 0.5 ... 0.6 Nm)。

## 用户界面

显示语言 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

## 显示部件

- 显示单元:  
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 状态指示灯:  
工作状态: 1 x 绿色  
故障信息: 1 x 红色



A0014276

图 9 显示与操作部件

- 1 绿色 LED 指示灯: 标识工作状态
- 2 红色 LED 指示灯: 标识故障信息
- 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 操作按键: -, +、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。
- 复位计数器: 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。

## 数据记录

## 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 为 RXU10-G1 (参见“附件”章节) 的标准供货件, 或者也可登陆 [www.endress.com/fieldcare](http://www.endress.com/fieldcare) 免费下载。

## 证书与认证

产品证书与认证的最新信息进入产品主页查询 ([www.endress.com](http://www.endress.com)) :

1. 点击“产品筛选”按钮, 或在搜索栏中直接输入基本型号, 选择所需产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择资料下载。

## 订购信息

详细的订购信息可从距离您最近的销售机构 [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) 或通过 [www.endress.com](http://www.endress.com) 的产品选型软件获取:

1. 使用过滤器和搜索框选择产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择 **Configuration**。



### 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

供货清单包括:

- 现场型外壳中的批量控制器
- 墙装用安装板
- 《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, 在一个带“FieldCare Device Setup”参数化软件的组件中
- 可选现场数据管理软件 MS20
- 可选用于 DIN 轨道、盘装、管装的安装硬件
- 可选过电压保护

## 附件

现有可用的产品附件可在 [www.endress.com](http://www.endress.com) 进行选择:

1. 使用过滤器和搜索框选择产品。
2. 打开产品主页。
3. 选择 **Spare parts & Accessories**。

## 设备专用附件

### 随箱附件

| 附件         | 说明                     |
|------------|------------------------|
| 管装套件       | 管装用安装板                 |
| DIN 导轨安装套件 | 用于 DIN 导轨安装的 DIN 导轨转接头 |
| 盘装套件       | 盘装用安装板                 |

## 服务专用附件

### Commubox FXA291 调制解调器

将带 CDI 接口 (= Endress+Hauser 通用数据接口) 的 Endress+Hauser 现场设备连接至计算机或笔记本电脑的 USB 端口。

详细信息参见: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### RXU10-G1

USB 线和包含 DTM 库的 FieldCare Device Setup 组态设置软件

详细信息参见: [www.endress.com](http://www.endress.com)

### FieldCare SFE500

FieldCare 是基于 DTM 技术的 Endress+Hauser 的组态设置软件和第三方现场设备。支持多种通信协议: HART、WirelessHART、PROFIBUS、FOUNDATION Fieldbus、Modbus、IO-Link、EtherNet/IP、PROFINET 和 PROFINET APL。



《技术资料》TI000285

[www.endress.com/sfe500](http://www.endress.com/sfe500)

## 通信专用附件

**现场数据管理器 (FDM) 分析软件 MS20、MS21**

- 现场数据管理器 (FDM) 是提供集中数据管理和可视化的软件。允许连续、无篡改地归档过程数据，例如测量值和诊断事件。连接设备“实时数据”可用。FDM 将数据保存在 SQL 数据库中。
- 支持的数据库：PostgreSQL (标准供货件)、Oracle 或 Microsoft SQL 服务器。
- MS20 单用户软件许可证：在电脑上安装软件。
- MS21 多用户软件许可证：多个同步用户，取决于可用许可证数量。



《技术资料》TI01022R

[www.endress.com/ms20](http://www.endress.com/ms20)[www.endress.com/ms21](http://www.endress.com/ms21)

## 在线工具

登陆网站查询设备整个生命周期内的产品信息：[www.endress.com/onlinetools](http://www.endress.com/onlinetools)

## 系统产品

**RSG 产品系列数据管理仪**

数据管理仪功能强大，使用灵活，高效实现过程数据管理。最多支持 20 路通用输入和 14 路数字量输入，用于直接连接传感器（可选 HART）。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。这些数值可通过通用通信协议转发到上层系统，并通过单独的设备模块相互连接。

详细信息参见：[www.endress.com](http://www.endress.com)**RIA 产品系列中的回路显示仪**

读数方便、功能丰富的回路显示仪：用于显示 4...20mA 值的回路供电显示仪，最多可显示四个 HART 变量。回路显示仪提供控制单元、限值监测功能、传感器电源和电气隔离。

通过多项国际防爆认证，应用广泛，适合盘装或现场安装。

详细信息参见：[www.endress.com](http://www.endress.com)**HAW 产品系列电涌保护器模块**

电涌保护器模块可选 DIN 导轨和现场设备安装，可保护带电源和信号/通信线路的设备和测量仪器。

更多详细信息：[www.endress.com](http://www.endress.com)**RN 系列有源安全栅**


单通道型或双通道型有源安全栅，用于安全隔离 0/4...20 mA 标准信号回路（双向 HART 数据传输）。如果选购信号倍增器型有源安全栅，输入信号传输至两路电气隔离输出。设备带一路有源和一路无源电流输入；输出可以进行有源或无源操作。

详细信息参见：[www.endress.com](http://www.endress.com)

## 文档资料

根据具体设备型号，在 Endress+Hauser 网站的下载区 ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) 中下载下列文档资料：

| 文档类型         | 文档用途和内容   |
|--------------|---|
| 《技术资料》(TI)   | <b>设备规划指南</b><br>文档包含设备的所有技术参数，以及可以随设备一起订购的附件和其他产品的简要说明。                          |
| 《简明操作指南》(KA) | <b>引导用户快速获取第一个测量值</b><br>文档包含从到货验收到初始调试的所有必要信息。                                   |
| 《操作手册》(BA)   | <b>参考文档资料</b><br>文档包含设备生命周期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、操作和调试，以及故障排除、维护和废弃。 |
| 《仪表功能描述》(GP) | <b>菜单参数说明</b><br>文档详细介绍各个菜单参数。适用对象是在设备整个生命周期内执行操作和特定仪表设置的人员。                      |

| 文档类型             | 文档用途和内容   |
|------------------|---|
| 安全指南 (XA)        | 取决于认证类型，还会随箱提供防爆电气设备《安全指南》。《安全指南》是《操作手册》的组成部分。<br> 设备铭牌上标识有配套《安全指南》(XA) 的文档资料代号。 |
| 设备补充文档资料 (SD/FY) | 必须始终严格遵守相关补充文档资料中的各项说明。补充文档是整套设备文档的组成部分。  |

---

---



71758036

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

---