



## 简明操作指南 RN22

单通道或双通道 24 V<sub>DC</sub> 有源安全栅，用于安全隔离 0/4...20 mA 标准信号回路，可选配作为信号倍增器，支持 HART 数据透明传输

本文档为《简明操作指南》，不能替代设备随箱包装中的《操作手册》。  
详细信息参见《操作手册》和其他文档资料。

标配文档资料的获取方式：

- 网址：[www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App

## 基本安全指南

### 人员要求

操作人员必须符合下列要求：

- ▶ 经培训的合格专业人员必须具有执行特定功能和任务的资质。
- ▶ 经工厂方/操作员授权。
- ▶ 熟悉联邦/国家法规。
- ▶ 开始操作前，专业人员必须先阅读并理解《操作手册》、补充文档和证书中(取决于实际应用)的各项规定。
- ▶ 遵守操作指南和基本条件要求。

### 指定用途

有源安全栅用于安全隔离 0/4 ... 20 mA 标准信号回路。可选本安防爆型号满足防爆 2 区应用。设备安装符合 IEC 60715 标准的 DIN 导轨上使用。

**产品责任：**由于将设备用于非指定用途，或未遵守本手册指南导致的设备故障，制造商不承担任何责任。

### 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。

## 到货验收和产品标识

### 到货验收

到货后需要进行下列检查：

- 发货清单上的订货号是否与产品粘贴标签上的订货号一致？
- 物品是否完好无损？
- 铭牌参数是否与发货清单上的订购信息一致？



如果不满足任一上述条件，请咨询 Endress+Hauser 当地销售中心。

### 产品标识

设备标识信息如下：

- 铭牌参数
- 扩展订货号，标识发货清单上的订购选项

### 制造商名称和地址

制造商名称：	Endress+Hauser Wetzlar GmbH + Co. KG
--------	--------------------------------------

## 安装

### 安装要求

### 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。

### 产品安全

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

### 安装指南

- 设备的防护等级为 IP20，适合在清洁干燥的环境中使用。
- 避免设备暴露在超出规定限值的机械应力和/或热应力条件下。
- 设备设计安装在机柜或类似的外壳结构内。安装完成后方可使用设备。
- 为了避免发生机械损伤或电气损伤，必须将设备安装在防护等级符合 IEC/EN 60529 标准的外壳中。
- 设备符合 EMC 工业应用规范的要求。
- NE 21：以下条件下满足工业过程和实验室控制设备的电磁兼容性（EMC）要求；必须使用合适的电源，确保提供 20 ms 掉电保持时间。

制造商地址：	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
型号/类型参考：	RN22

### 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](http://www.endress.com/deviceviewer) →（输入序列号）

### 功能安全性

可选购 SIL 认证型号，适用于符合 IEC 61508 标准的安全设备，满足 SIL 2（SC 3）功能安全等级要求。



如需在符合 IEC 61508 标准的安全仪表系统中使用设备，参见《安全手册》FY01034K。

### 外形尺寸

宽 (B) x 长 (L) x 高 (H) (带接线端子) : 12.5 mm (0.49 in) x 116 mm (4.57 in) x 107.5 mm (4.23 in)

**安装位置**

设备设计安装在 35 mm (1.38 in) DIN 导轨上使用, 符合 IEC 60715 (TH35) 标准。

**注意**

▶ 在防爆区中使用时, 必须注意证书和认证中的限定值要求。

**重要环境条件**

环境温度范围	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	储存温度	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
防护等级	IP 20	过电压等级	II
污染等级	2	湿度	5 ... 95 %
海拔高度	≤ 2 000 m (6 562 ft)	电气隔离等级	Cl. III

**安装 DIN 导轨总线连接头**

**i** 如果使用 DIN 导轨总线连接头供电, 安装设备前应将其安装在 DIN 导轨上。安装时必须注意模块和 DIN 导轨总线接头的安装方向: 按入式导轨夹应安装在底部, 连接头应安装在左侧。

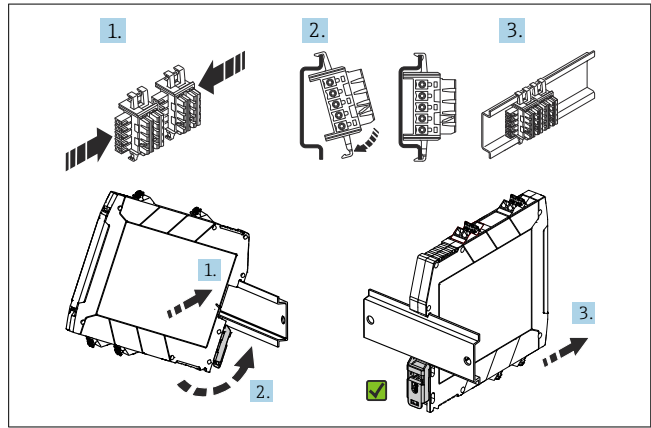


图 1 安装 12,5 mm (0,5 in) DIN 导轨总线连接头 (上图), 在 DIN 导轨上安装设备 (下图)

**安装 DIN 导轨盘装型设备**

设备可安装在 DIN 导轨上的任何位置 (水平位置或垂直位置), 与相邻设备无需保持横向间距。安装无需使用任何工具。建议在 DIN 导轨上安装终端支架 (WEW "35/1" 或类似产品), 为设备提供终端支承。

**i** 并排安装多个设备时, 必须确保各设备的侧壁温度不得超过 80 °C (176 °F)。如果无法保证这一点, 安装设备时必须保持一定间隔, 或确保充分冷却。

**电气连接**

**接线要求**

必须使用一字螺丝刀进行螺纹式或直推式接线端子的电气连接操作。

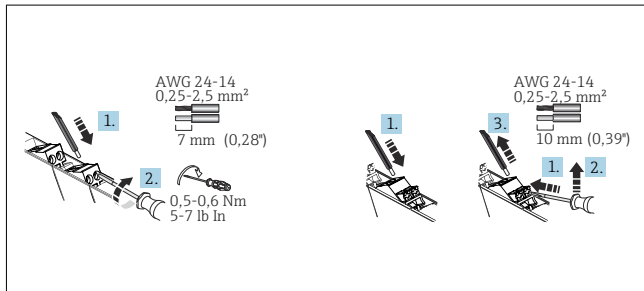


图 2 螺纹式接线端子 (左) 和直推式接线端子 (右) 的电气连接操作

**小心**

**电子部件损坏**

▶ 切断电源后方可进行设备安装和接线。

**注意**

**电子部件损坏或出现故障**

- ▶ **ESD:** 静电释放。对正面接线端子和 HART 通信端头采取静电释放保护措施。
- ▶ 进行 HART 通信时, 建议使用屏蔽电缆。请遵守工厂接地规范。

**i**

连接电缆必须是耐温值达到 75 °C (167 °F) 的铜芯电缆。

**主要连接参数**

**性能参数**

**电源<sup>1)</sup>**

供电电压	24 V <sub>DC</sub> (-20% / +25%)
DIN 导轨总线接头连接电源	不超过 400 mA
24 V <sub>DC</sub> 时的功率损耗	单通道: ≤ 1.5 W (20 mA) / ≤ 1.6 W (22 mA) 双通道: ≤ 3 W (20 mA) / ≤ 3.2 W (22 mA) 信号倍增器: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA)
24 V <sub>DC</sub> 时的电流消耗	单通道: ≤ 0.07 A (20 mA) / ≤ 0.07 A (22 mA)

	双通道: ≤ 0.13 A (20 mA) / ≤ 0.14 A (22 mA) 信号倍增器: ≤ 0.1 A (20 mA) / ≤ 0.11 A (22 mA)
24 V <sub>DC</sub> 时的功率损耗	单通道: ≤ 1.2 W (20 mA) / ≤ 1.3 W (22 mA) 双通道: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA) 信号倍增器: ≤ 2.1 W (20 mA) / ≤ 2.2 W (22 mA)

1) 这些信息仅适用于以下操作场合: 有源输入/无源输出/输出负载 0 Ω。当输出通过外部电源供电时, 设备的功率损耗可能会升高。连接外部输出负载可降低设备的功率损耗。

**输入参数**

输入信号范围 (量程超限)	0 ... 22 mA
输入信号功能范围	0/4 ... 20 mA
变送器供电电压	≥ 16.5 V / (20 mA)

**输出参数**


输出信号范围 (量程超限)	0 ... 22 mA
输出信号功能范围	0/4 ... 20 mA
传输方式	1:1 (与输入信号的比例)
阶跃响应 (10 ... 90 %)	1 ms
信号倍增器输出 2: HART 滤波器导致信号延迟	< 40 ms
负载	≤ 500 Ω (有源信号模式)
数据传输通信协议	HART

**精度**

最大传输误差 (0 ... 20.5 mA)	不超过满量程的 0.1 % (<20 μA)
温度系数	< 0.01 % /K

## 电气隔离

电源/输入; 电源/输出 输入/输出; 输出/输出	测试电压: 1500 V <sub>AC</sub> , 50 Hz, 持续 1 分钟
输入/输入	测试电压: 500 V <sub>AC</sub> , 50 Hz, 持续 1 分钟

 关于技术参数的详细信息, 请参见《操作手册》

## 快速接线指南

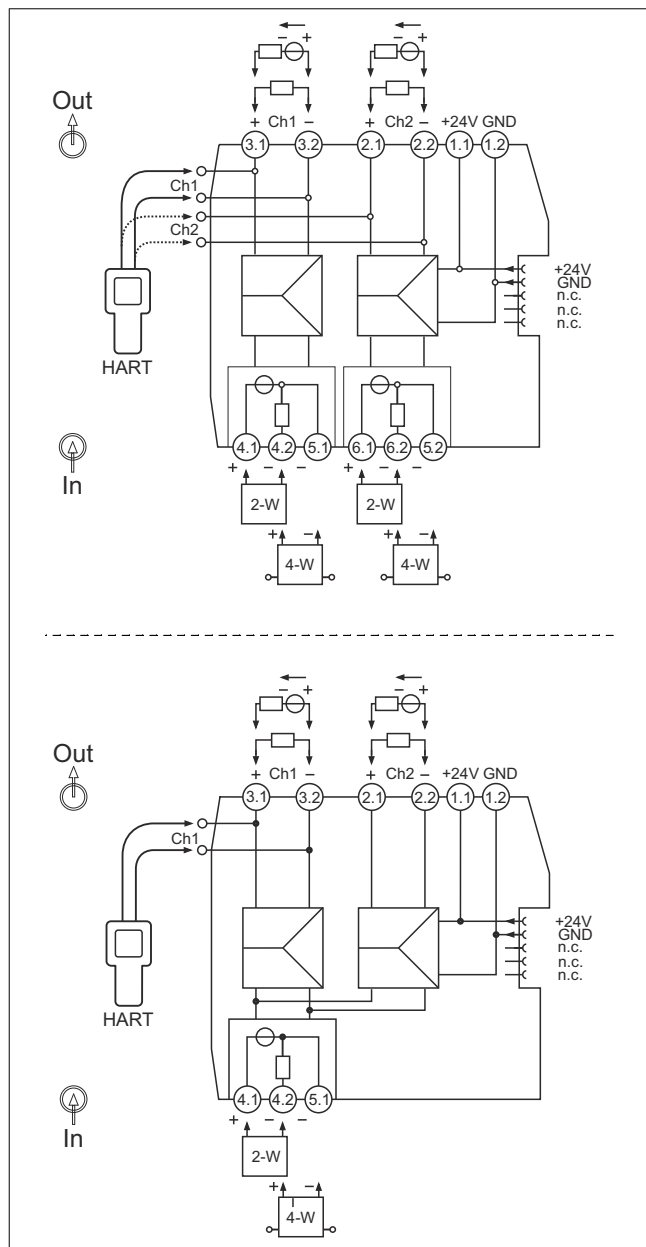




图 3 接线端子分配: 单通道型和双通道型 (上图), 信号倍增器 (下图)

 HART 手操器可连接至 HART 连接点。确保输出回路的外接电阻大小满足最低要求 ( $\geq 230 \Omega$ )。

## 连接电源

接线端子 1.1 和 1.2, 或 DIN 导轨总线接头可用于连接电源。

 设备供电单元必须采用限能电路, 符合 UL/EN/IEC 61010-1 标准中 9.4 节和表 18 列举的各项要求。

## 电源模块和错误信息模块用于供电

建议使用 RNF22 电源模块和错误信息模块为 DIN 导轨总线接头通电。此时总电流可达到 3.75 A。

## DIN 导轨总线接头通过接线端子接通电源

设备并排安装时可通过设备接线端子供电, 电流消耗总量不超过 400 mA。DIN 导轨总线接头用于接线。建议在上游安装规格为 630 mA 的保险丝 (半延迟型或慢熔型)。

## 注意

严禁同时使用接线端子和 DIN 导轨总线进行供电! 严禁通过 DIN 导轨总线接头进行其他配电连接。

▶ 严禁直接连接电源线与 DIN 导轨总线接头!

## 显示与操作单元

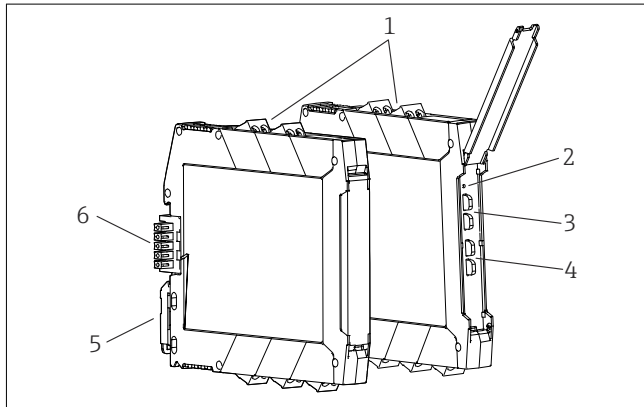


图 4 显示与操作单元

- 1 插拔式螺纹接线端子或直推式接线端子
- 2 LED 电源指示灯 (绿色) 亮起
- 3 HART 通信接线线鼻子 (通道 1)
- 4 HART 通信接线线鼻子 (通道 2, 可选)
- 5 DIN 导轨夹, 用于 DIN 导轨安装
- 6 DIN 导轨总线接头 (可选)

## 维护

设备无需专业维护。

## 现场操作

### 硬件设置/配置

调试设备无需手动进行任何硬件设置。

两线制/四线制变送器在连接时必须注意不同的接线端子分配要求。输出端检测连接的系统, 并自动切换有源模式或无源模式。

### 清洁

使用洁净的干布清洁设备。