

简明操作指南

RLN42

双通道 NAMUR 隔离放大器，采用通用电源供电和继电器信号输出



本文档为《简明操作指南》；不得替代设备的《操作手册》。

设备的详细信息请参考《操作手册》和其他文档资料：

所有设备型号均可通过以下方式查询：

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

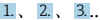
1 文档信息

1.1 图标

1.1.1 安全图标

 危险 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。	 警告 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。
 小心 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。	 注意 操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

1.1.2 特定信息图标

图标	说明	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
	参考文档		参考页面
	参考图		操作步骤
	操作结果		外观检查

1.1.3 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。

1.1.4 图中的图标

	部件号		视图
--	-----	---	----

1.1.5 设备上的图标

	警告 遵守相关《操作手册》中的安全指南
---	-------------------------------

2 基本安全指南

2.1 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，专业人员必须事先阅读并理解《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。

2.2 指定用途

2.2.1 NAMUR 隔离放大器

NAMUR 隔离放大器的设计适用于接近开关、浮动触点和电阻电路触点的操作。继电器安装在各通道内，可作为信号输出端。设备设计安装在 DIN 导轨上使用，符合 IEC 60715 标准。

2.2.2 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。

2.3 工作场所安全

操作设备时：

- ▶ 遵守联邦/国家法规，穿戴人员防护装置。

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。

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

仪表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。

2.6 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。
机柜必须满足安全标准 UL/IEC 61010-1 中的阻燃型外壳要求，并提供充分的防电击或灼伤保护。
- 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（EMC Class A）的要求。如果在住宅环境中使用，会造成电气干扰。
- 如果电源不属于 SELV 或 PELV 电路系统，则进行安装、维修和维护时必须断开设备的所有电源。
- 连接电缆必须是铜电缆，允许温度范围达到 60 °C / 75 °C。

3 产品描述

3.1 产品设计

3.1.1 NAMUR 隔离信号放大器

- NAMUR 隔离信号放大器配备电阻性耦合元件，用于操作接近开关（符合 EN 60947-5-6（NAMUR）标准）、断开触点和机械触点。各通道均配备一个继电器（切换部件），进行信号输出。设备采用通用电源（UP）供电。
- 可选本安型防爆认证设备，用于操作位于危险区的接近开关。单独成册的《防爆手册》（XA）随设备一起提供。请务必严格遵守本文档资料中列出的安装指南和连接参数！
- 可选电阻性耦合元件（1 kΩ / 10 kΩ），用于监测带机械触点的传感器线路的故障。电阻性耦合元件直接现场安装在监测触点上，或安装在传感器接线腔内。

4 到货验收和产品标识

4.1 到货验收

到货验收检查以下方面：

- 供货清单和产品标签上的订货号是否一致？
- 物品是否完好无损？
- 铭牌所列信息是否与供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。

4.2 产品标识

以下为设备标识选项：

- 铭牌规格参数
- 扩展订货号，标识供货清单上的设备选项

4.2.1 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
型号/类型参考:	RLN42

4.3 证书和认证



设备的有效证书和认证：参见铭牌参数



认证相关参数和文件：www.endress.com/deviceviewer→（输入序列号）

4.3.1 功能安全

可选择 SIL 安全认证设备。IEC 61508 - SIL 2 级安全设备可使用此电源设备。



请查看安全手册 FY01035K，了解按照 IEC 61508 标准如何在安全仪表系统中使用设备。



防改装保护：

由于无法拆卸操作单元（按键和 DIP 开关），需在 SIL 应用中使用可锁住的控制柜。机柜必须用密码锁锁住。普通的电气柜锁并不适用。

5 安装

5.1 安装要求

5.1.1 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。

设备的外壳具有基本电气隔离功能，可实现与相邻设备电气隔离，最高可达到 300 V_{eff}。如果有多个相邻设备，必须考虑电气隔离的问题，如需要，加装隔离装置。如果相邻设备也具有基本电气隔离功能，则不需要加装隔离装置。

注意

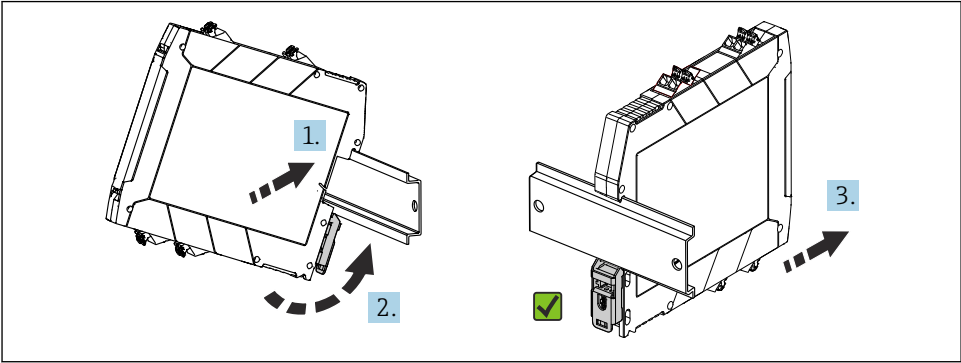
- ▶ 在防爆区中使用，必须注意证书和认证中的限定值要求。

5.2 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	III
污染等级	2	湿度	10 ... 95 %, 无冷凝
海拔高度	≤ 2 000 m (6 562 ft)		

5.3 安装 DIN 盘装型设备

可在 DIN 导轨上的任何位置（水平位置或垂直位置）安装设备，相邻设备的横向间距为零。安装工作无需使用任何工具。建议在 DIN 导轨上安装端托架（WEW "35/1"类型或类似托架），为设备提供终端支撑。



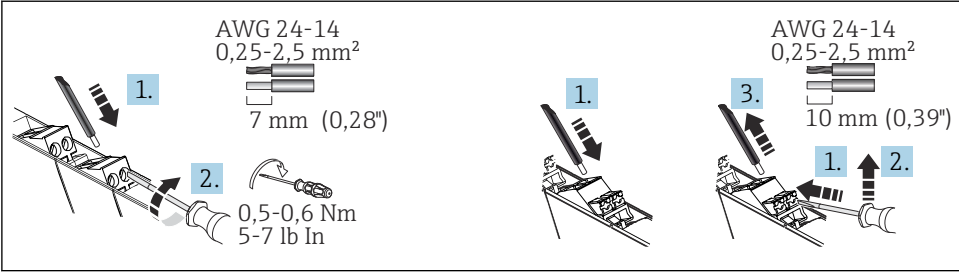
A0041736

图 1 DIN 导轨上安装的设备

6 电气连接

6.1 接线要求

螺纹式接线端子和直推式接线端子必须使用一字螺丝刀进行接线。



A0040201

图 2 螺纹式接线端子（左）和直推式接线端子（右）电气连接图

小心

电子部件损坏

- ▶ 进行设备安装或接线操作前，首先切断电源。

注意

电子部件损坏或出现故障

- ▶ ⚡ESD：静电释放。防止静电释放影响接线端子。

6.1.1 特殊连接说明

- 安装场所必须提供合适的直流或交流断路装置和辅助电路保护系统。
- 设备周围必须提供开关/电源断路保护器，并明确标注为“此设备的断路装置”。
- 安装场所必须提供电流过载保护单元 ($I \leq 16\text{ A}$) 。
- 输入电压为超低电压 (ELV)。继电器输出端的供电电压和开关电压可能存在危险 ($>30\text{ V}$)，取决于具体应用。在这种情况下，提供了与其他连接线路的安全电气隔离。

6.2 重要连接参数

电源

供电电压	24 ... 230 V _{AC/DC} (-20% / +10%, 0/50/60 Hz)	最大电流消耗	<80 mA; <42 mA (24 V _{DC})
功率损耗	≤1.3 W	功率消耗	≤1 W

输入参数（浮动开关触点带电阻性耦合元件，连接 NAMUR 接近开关（符合 IEC/EN 60947-5-6 标准））

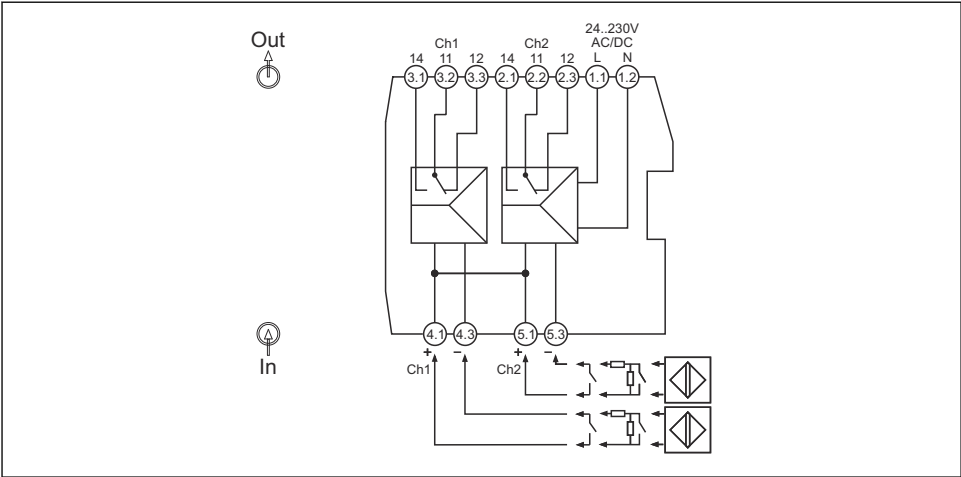
开关点	截止: < 1.2 mA 导通: > 2.1 mA	线路故障检测	断路: $I_{IN} < 0.05 \dots 0.35\text{ mA}$ 短路: $100\ \Omega < R_{\text{传感器}} < 360\ \Omega$
短路电流	~ 8 mA	断路电压	~ 8 V _{DC}
开关切换迟滞	< 0.2 mA		

继电器输出参数

触点类型	各通道均配备 1 个切换部件	机械操作寿命	最高开关次数: 10 ⁷ 次
最大开关电压	250 V _{AC} (2 A) / 120 V _{DC} (0.2 A) / 30 V _{DC} (2 A)	建议最低负载	5 V / 10 mA
最大开关电容	500 VA	开关频率 (空载)	≤ 20 Hz

 关于技术参数的详细信息，请参见《操作手册》

6.3 快速接线指南



A0043438

 3 接线端子分配 RLN42

6.4 供电电压

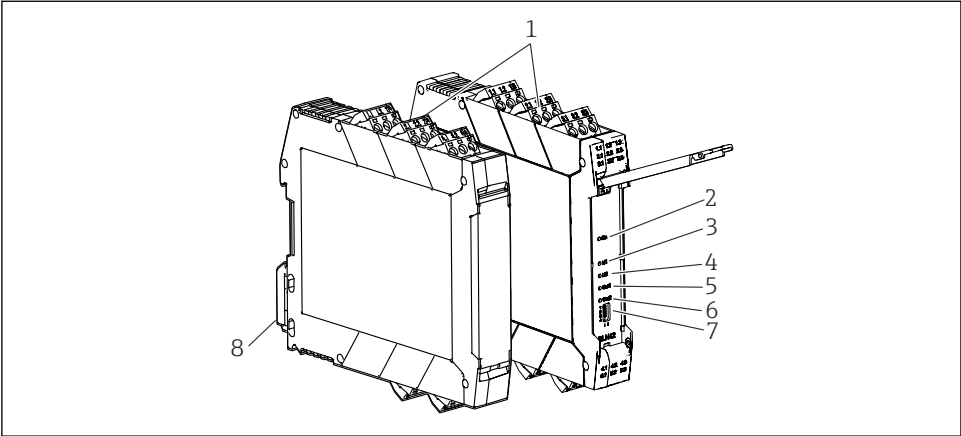
通过接线端子 1.1 和 1.2 为模块接通电源: 24 ... 230 V_{AC/DC}

6.5 连接后检查

设备状况和规格参数	说明
设备和电缆是否无损坏 (目视检查) ?	--
环境条件是否满足设备规格参数的要求 (例如环境温度、测量范围等) ?	参见“技术参数”
电气连接	说明
供电电压是否与铭牌参数一致 ?	例如 U=24 ... 230 V _{AC/DC}

设备状况和规格参数	说明
供电电缆和信号电缆是否正确连接？	--
所有螺纹式接线端子是否均已正确拧紧？是否已完成直推式接线端子的连接检查？	--

7 显示与操作单元



A0043446

4 显示与操作单元

- 1 插入式螺纹接线端子或直推式接线端子
- 2 “ON”LED 指示灯（绿灯），已接通电源
- 3 “LF1”LED 指示灯（红灯），传感器电缆 1 线路故障
- 4 “LF2”LED 指示灯（红灯），传感器电缆 2 线路故障
- 5 “OUT1”LED 指示灯（黄灯），继电器 1 状态
- 6 “OUT2”LED 指示灯（黄灯），继电器 2 状态
- 7 DIP 开关 1...4
- 8 DIN 导轨夹，用于将设备安装在 DIN 导轨上

7.1 现场操作

7.1.1 硬件设置/配置

 任何涉及 DIP 开关的设备设置均必须在设备断电后完成。

 详情请参见《操作手册》

7.1.2 导通方向

设备可选择导通方向（操作电流或闭路电流的流向），并且可通过 DIP 开关启用或禁用线路故障检测功能。

DIP 开关 1=通道 1; DIP 开关 3=通道 2

出厂时，所有 DIP 开关均设定在“T”位：

- I=正常相（操作电流的状态）
- II=逆相（闭路电流的状态）

7.1.3 线路故障检测

DIP 开关 2=通道 1; DIP 开关 4=通道 2

I=关闭线路故障检测—不可用于安全相关应用！

I=启动线路故障检测

当线路出现故障时，切断继电器电流，“LF”红色 LED 指示灯闪烁（NE 44）。

注意

错误检测功能故障

- ▶ 对于连接断路电路的开关触点，必须禁用线路故障检测（LF），或直接使触点连接相应电阻性电路（1 kΩ/10 kΩ）。（参见《操作手册》的“快速接线指南”和“附件”章节）

8 调试

8.1 安装后检查

调试设备之前，确保已经执行所有安装后检查和连接后检查工作。

注意

- ▶ 调试设备之前，确保供电电压与铭牌参数完全一致。如果不执行检查，存在供电电压错误导致设备损坏的风险。

8.2 启动设备

接通电源。设备正面的绿色 LED 指示灯亮起，标识设备正常工作。

9 维护

设备无需专业维护。

清洁

使用洁净的干布清洁设备。



71577744

www.addresses.endress.com
