

超薄可编程检测型热电阻隔离式安全栅



产品特点

- 输入、输出、电源之间相互隔离
- 12.5MM 超薄外壳设计
- 高精度等级(0.1% F.S.)
- 高线性度(0.1% F.S.)
- 极低温漂(50PPM/°C)
- Mini USB 通信
- 低功耗
- EMC 特性好
- 输入/输出量程可编程
- 产品性能可靠(MTBF>50 万小时)

超薄热电阻检测型隔离式安全栅，接收来自危险区域的二线制、三线制热电阻信号，将其进行线性处理后以标准信号隔离传输到安全区域，同时限制从本安端子串入到危险区域的能量，以确保系统具有本质安全防爆性能。产品具有 Mini USB 接口，可用于编程配置输入输出信号类型及量程。该系列产品需要独立供电，电源、信号输入和信号输出两两隔离，产品外壳厚度仅 12.5mm。连接的现场设备：二线制、三线制热电阻信号

安全栅可以与 0 区、1 区、2 区，IIA、IIB、IIC、T4~T6 危险区的本安产品相连，组成本安防爆系统。

选型表

| 输出类型 | 一进一出 | 一进二出 |
|------|------------|------------|
| 电流输出 | TR100PW-EX | TR600PW-EX |
| 电压输出 | TR140PW-EX | TR640PW-EX |
| 回路输出 | TR102PW-EX | TR602PW-EX |

输入信号：可编程（二线制或三线制接入）

| 信号类型 | 量程范围 | 最小量程 |
|-------|-------------|------|
| Pt100 | -200~+850°C | 50°C |
| Cu50 | -50~+150°C | 50°C |
| Cu100 | -50~+150°C | 50°C |

输出信号：

| 输出类型 | 输出信号 |
|------|----------------------------------|
| 电流输出 | 4~20mA 或 0~20mA（可编程） |
| 电压输出 | 0~5V 或 0~10V 或 1~5V 或 2~10V（可编程） |

注：
1. 客户在订货时需要确定输入信号类型、量程以及输出信号的形式，如有特殊需求可以定制；
2. 产品配套的 USB 适配器型号为 T-01，若有需求请向公司索取。

输入特性

| 项目 | 工作条件 | 数值 |
|------|------|-------------------------|
| 电源输入 | 工作电源 | 18~30VDC（典型值 24VDC） |
| | 功耗 | 一进一出小于 1.5W 一进二出小于 1.8W |
| | 电源保护 | 反接保护 |
| 危险区 | 输入信号 | 见产品型号一览表 |

输出特性

| 项目 | 工作条件 | 数值 | |
|------|------|-------------|------------------------------------|
| 安全区 | 输出信号 | 见选型表 | |
| | 负载能力 | 输出为电流最大值时 | ≤ 500 Ω |
| | | 输出为电压最大值时 | ≥ 1M Ω |
| | | 回路供电输出 | ≤ (Ue-4) / 0.02, 其中 20V ≤ Ue ≤ 30V |
| 通信接口 | | Mini USB 接口 | |

| | | | | | | | |
|---------|-------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|--|
| 通信协议 | 详见《金升阳科技 Modbus 总线协议规则》 | | | | | | |
| 故障输出 | | | | | | | |
| 输出形式 | 4~20mA | 0~20mA | 1~5V | 0~5V | 2~10V | 0~10V | |
| 输入断线 | 约 23mA | 约 23mA | 约 5.75V | 约 5.75V | 约 11.5V | 约 11.5V | |
| 输入超量程下限 | 3mA | 21mA | 0.75V | 5.25V | 1.5V | 10.5V | |
| 输入超量程上限 | 22mA | 22mA | 5.5V | 5.5V | 11V | 11V | |
| 断线报警 | 有断线时两个报警指示灯常亮 | | | | | | |
| 超量程报警 | 有超量程时报警对应指示灯常亮 | | | | | | |

传输特性

| 项目 | 工作条件 | 数值 |
|----------|---------------------------|---------------------|
| 精度 | 满量程范围, 100% load, @25°C | 0.1%FS. 或 0.5°C取较大值 |
| 零点偏置 | Sin = 0, 100% load, @25°C | 0.1%FS. 或 0.5°C取较大值 |
| 温度漂移 | -25 ~ +71°C 工作温度范围内 | 0.0050%FS./°C |
| 输出信号上升时间 | 输出从 10%满信号点上升到 90%满信号点 | < 0.5s |
| 输出信号下降时间 | 输出从 90%满信号点下降到 10%满信号点 | < 0.5s |

通用特性

| 项目 | 工作条件 | 数值 |
|---------|---------------|---|
| 电气隔离 | 1Min 漏电流 ≤5mA | 危险端与安全端 2000VAC |
| | | 输出与电源 2000VAC |
| 绝缘电阻 | 信号输入端、信号输出端 | 100MΩ, 500VDC |
| 防爆认证标志 | | (Exia Ga)IIC |
| 防爆认证参数 | | Uo=12V, Io = 30mA, Po = 90mW, Co= 1uF, LO=7mH, Um=250VAC/DC |
| 防爆认证单位 | | CQST (国家防爆电气产品质量监督检验中心) |
| 防爆合格证号 | | CNEx13.3055 |
| 操作温度 | | -25 ~ +71°C |
| 运输和储存温度 | | -40~+85°C |

EMC 特性

| | | | |
|---------|--------|---------------------------------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR22/EN55022 CLASS A | |
| | 辐射骚扰 | CISPR22/EN55022 CLASS A | |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV/Air ±8KV | perf. Criteria B |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 10V/m | perf. Criteria A |
| | | IEC/EN61000-4-4 电源端口 ±2KV | perf. Criteria A |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 信号端口 ±1KV | perf. Criteria A |
| | | IEC/EN61000-4-5 电源端口 ±1KV | perf. Criteria B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 信号端口 ±1KV (线对地) | perf. Criteria B |
| 传导骚扰抗扰度 | | IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s | perf. Criteria A |

物理特性

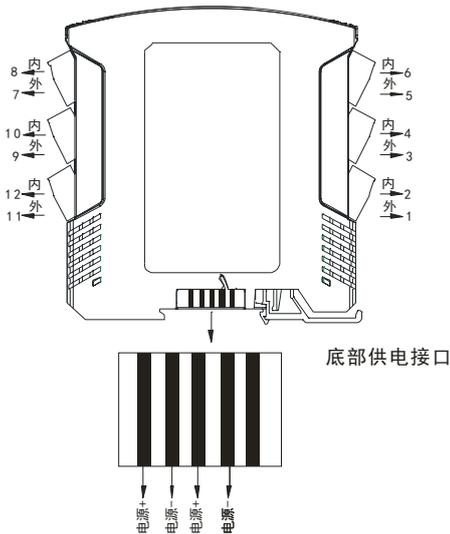
| | |
|------|---|
| 外壳材料 | 阻燃材料 UL94-V0 |
| 防护等级 | IP20 (IEC60529 / EN60529) |
| 封装尺寸 | 35mm DIN 轨式封装: T型导轨卡装 (DIN50022), 直接插拔式接线端子, 厚 12.50mm。 |
| 重量 | 一进二出约 100 克; 一进一出约 90 克 |
| 冷却方式 | 自然空冷 |

使用注意事项

1. 使用前，请仔细阅读说明书，若有疑问，请与本公司技术支持联系；
2. 请不要将产品安装在危险区域使用；
3. 产品供电为直流电源，严禁使用 220V 交流电源；
4. 严禁私自拆装产品，防止产品防爆失效或发生故障。

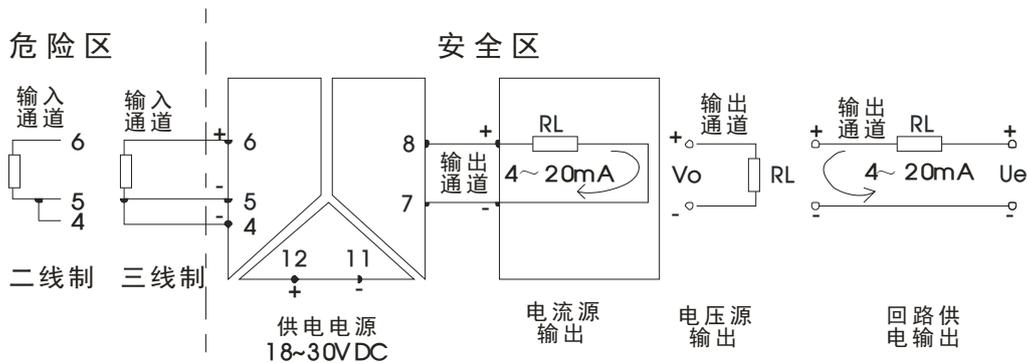
设计参考

1. 产品应用接线图

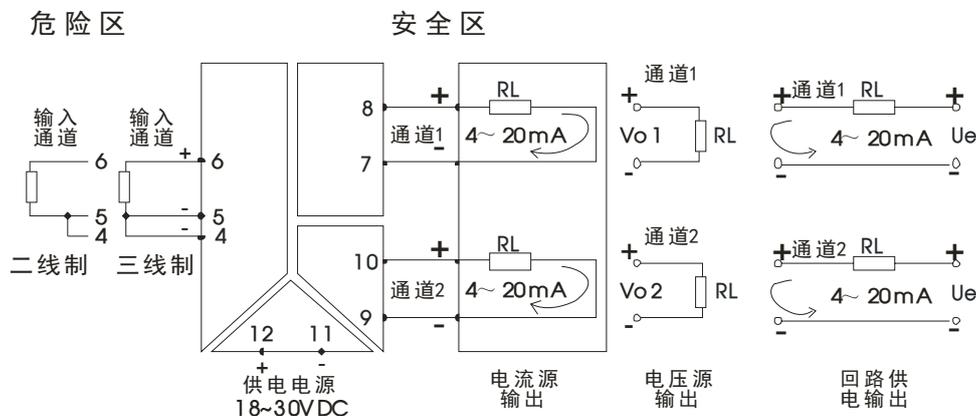


| 引脚 | 定义（一进两出） |
|----|----------------|
| 1 | NC |
| 2 | NC |
| 3 | NC |
| 4 | L1C 信号 1 输入线 C |
| 5 | L1B 信号 1 输入线 B |
| 6 | L1A 信号 1 输入线 A |
| 7 | So1- 信号 1 输出负 |
| 8 | So1+ 信号 1 输出正 |
| 9 | So2- 信号 2 输出负 |
| 10 | So2+ 信号 2 输出正 |
| 11 | Power- 电源输入负 |
| 12 | Power+ 电源输入正 |

TR100PW-EX TR140PW-EX TR102PW-EX



TR600PW-EX TR640PW-EX TR602PW-EX



- ① 仪表接线采用可拆卸的接线端子，方便使用；
- ② 导线采用截面积 0.5mm²~2.5mm²；
- ③ 导线裸露长度约为 8mm，由 M3 螺钉锁紧。

2. 在本安防爆系统中的应用

在本安防爆系统中，隔离式安全栅属于关联设备，它安装于安全场所，连接危险场所的本安设备和安全场所的非本安设备，能将窜入到现场的能量限制到安全值以内，从而确保现场设备、人员和生产的安全。

本安防爆系统中安全栅的选用原则：

- 1) 安全栅的防爆标志等级必须不低于现场本安设备的防爆标志等级。
- 2) 考虑安全栅的端电阻和回路电阻，确保安全栅的输出电压可以满足现场本安设备的最低工作电压。
- 3) 安全栅的本安端的安全参数能满足：

$$U_o \leq U_i, I_o \leq I_{in}, P_o \leq P_{in}$$

$$C_c \leq C_o - C_i, L_o \leq L_o - L_i$$
- 4) 根据现场本安设备的电源极性和信号类型及其传输方式选择与之相匹配的安全栅。
- 5) 做好相应的保护工作，避免安全栅的漏电电流影响本安现场设备的正常工作。

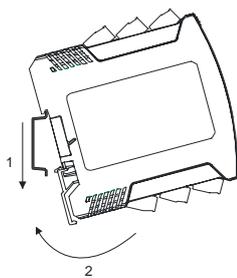
3. 更多信息，请参考应用笔记 www.mornsun.cn

安装&拆卸

安装

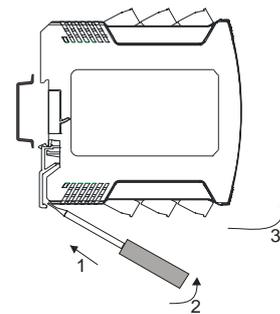
采用 DIN35mm 标准导轨安装

1. 把仪表上端卡在导轨上；
2. 把仪表下端推进导轨。

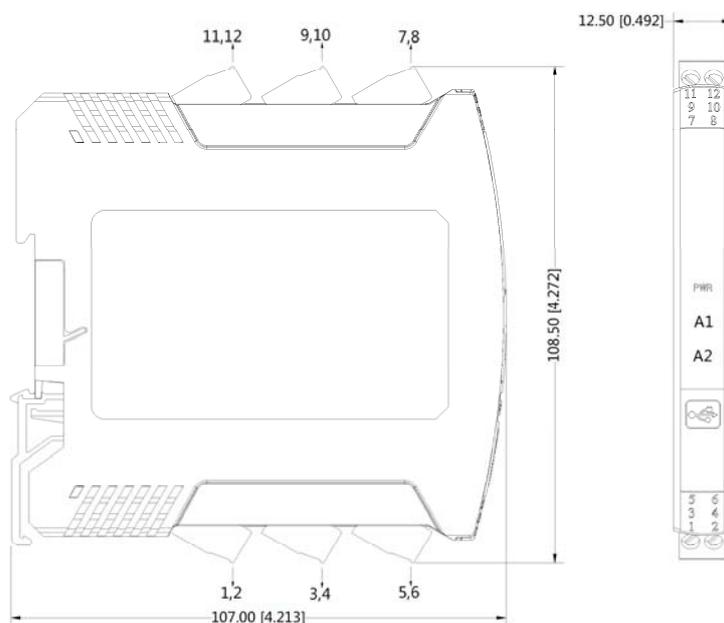


拆卸

1. 用螺丝刀(刀口宽度≤6mm)插入仪表下端的卡锁；
2. 螺丝刀向上推，把卡锁向下撬；
3. 仪表向上拉出导轨。



外观尺寸图



第三角投影

注：
 单位:mm[inch]
 未标注公差:±0.50[±0.002]
 接线线径: 28~12 AWG
 PWR 电源指示灯
 A1 ~上限报警指示灯
 A2 下限报警指示灯

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58040010；
2. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
5. 我司可提供产品定制；
6. 产品规格变更恕不另行通知。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：400-1080-300

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn