

MORNSUN®

超薄可编程检测型热电偶隔离式安全栅 —— TCxxxPW-EX 系列



产品选型

TCxxxPW-EX



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)
- 低功耗
- EMC 特性好
- miniUSB 通信
- 输入/输出量程可编程
- 产品性能可靠(MTBF>50 万小时)

产品描述

TCxxxPW-EX系列热电偶检测型隔离式安全栅，接收来自危险区域的热电偶信号或mV级信号，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miniUSB接口，可用于编程配置输入输出信号类型及量程，并且产品具有内部冷端补偿功能。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。

连接的现场设备及所处区域：热电偶；可与0区、1区、2区本安产品相连组成本安防爆系统。

产品应用：广泛用于化工、石油、冶金、煤矿、制药、天然气、电力等本质安全型的安全防爆系统。

产品型号

输出类型	一进一出	一进二出
电流输出	TC100PW-EX	TC600PW-EX
电压输出	TC140PW-EX	TC640PW-EX
回路供电	TC102PW-EX	TC602PW-EX
输入信号:		
输入类型	量程范围	最小量程
R	-40~+1700°C	600°C
S	-40~+1700°C	600°C
K	-150~+1370°C	120°C
J	-80~+900°C	100°C
T	-160~+390°C	100°C
B	320~+1820°C	780°C
E	-80~+700°C	500°C
mV	-60~+60mV	10mV
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。 3.出厂默认值: 输入信号类型是 mV 信号、量程是-60~+60mV 以及输出信号形式是 4~20mA。		

电气特性							
电源输入参数	工作电源	18~30VDC (典型值 24VDC)					
	功耗	≤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					
	冷端补偿	补偿范围: -25~+75℃ (每 20℃误差小于 1℃) 补偿方式: 内部补偿					
安全区	故障输出						
	输出形式	4~20mA	0~20mA	1~5V	0~5V	0~10V	2~10V
	输入断线	23mA	23mA	5.75V	5.75V	11.5V	11.5V
	下限报警	约 3mA	约 21mA	约 0.75V	约 5.25V	约 10.5V	约 1.5V
	上限报警	约 22mA	约 22mA	约 5.5V	约 5.5V	约 11V	约 11V
	正常工作	A1、A2 红灯灭					
	上限报警	高于量程上限+5℃(温度信号)或+2mV(mV 信号), 输出信号约为 110%最大值, “A1” 灯常亮					
	下限报警	低于量程下限-5℃(温度信号)或-2mV(mV 信号), 输出信号为 15%最大值(输出类型为 4~20mA、2~10V、1~5V)或 105%最大值(输出类型为 0~20mA、0~5V、0~10V), “A2” 灯常亮					
	断线报警	断偶或输入信号≥70mV 输出信号大于 115%最大值, A1、A2 红灯同时亮					
	负载能力	≤500Ω(输出为电流最大值时)					
		≥1MΩ(输出为电压最大时) ≤(Ue-4)0.02 (回路供电输出) 20V≤Ue≤30V					
通信接口	miniUSB 接口						
通信协议	详见《金升阳 Modbus 总线协议规则》						

传输特性	
零点偏置	0.1%F.S. (Sin = 0, 100% load, @25℃)
精度	0.1%F.S. (满量程范围, 100% load, @25℃)
温度漂移	0.0050%F.S./℃ (-25℃~+71℃工作温度范围内)
响应时间	< 0.5s

隔离特性	
电气隔离	安全区与危险区 2.5KVAC 1Min 漏电流 ≤5mA
	输出与电源 2.5KVDC 1Min 漏电流 ≤5mA
绝缘电阻	100MΩ, 500VDC (信号输入端、信号输出端)

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
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 电源端口 ±2KV	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4 信号端口 ±1KV	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 电源端口 ±1KV/2KV	perf. Criteria B
		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	

电气标准&产品认证	
防爆认证标志	[Exia Ga]IIC
防爆认证参数	Um=250Vrms、Uo=10.5V、Io=21mA、Po=56mW、Co=1.7uF、Lo=10mH
防爆认证单位	国家防爆电气产品质量监督检验中心
防爆合格证号	编号:CNEx13.3054

其它特性

环境温度	操作温度: -25~+71℃
	运输和储存温度: -40~+85℃
封装	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。
防护等级	IP20(IEC60529 / EN60529)
重量	一进二出约 135 克; 一进一出约 100 克

接线

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 $0.5 \text{ mm}^2 \sim 2.5 \text{ mm}^2$;
3. 导线裸露长度约为 8 mm, 由 M3 螺钉锁紧。

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:

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

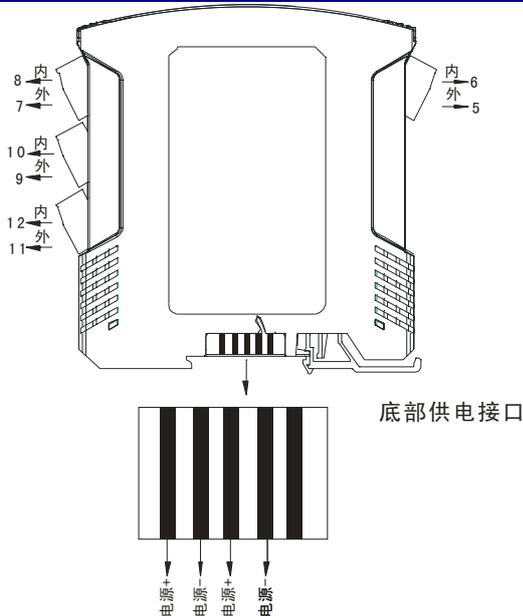
$$C_o \leq C_o - C_i, L_o \leq L_o - L_i$$

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。

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, 防止产品失效或发生故障。

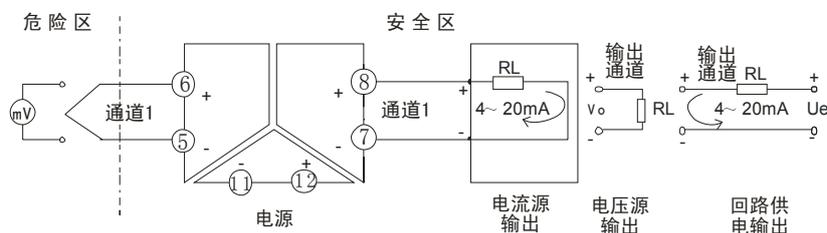
产品应用接线图及引脚定义

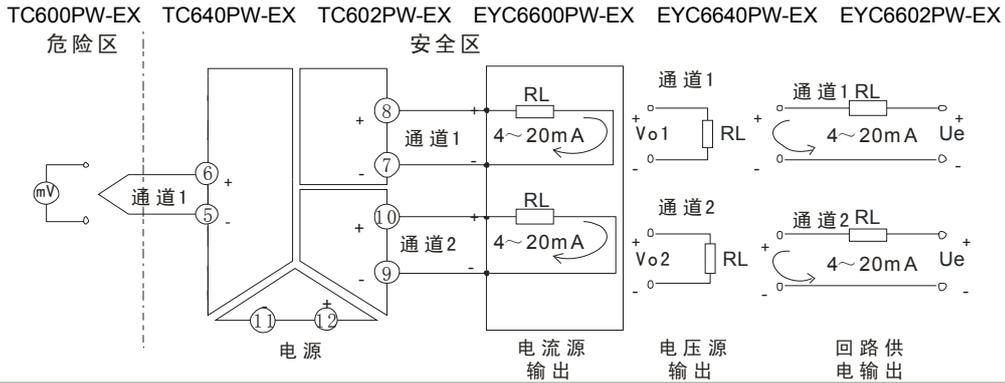


引脚	定义 (两进两出)
5	信号 1 输入负
6	信号 1 输入正
7	信号 1 输出负
8	信号 1 输出正
9	信号 2 输出负
10	信号 2 输出正
11	电源输入负
12	电源输入正

注: 使用底部供电电源时可任选一组或同时使用两组。

TC100PW-EX TC140PW-EX TC102PW-EX EYC1100PW-EX EYC1140PW-EX EYC1102PW-EX



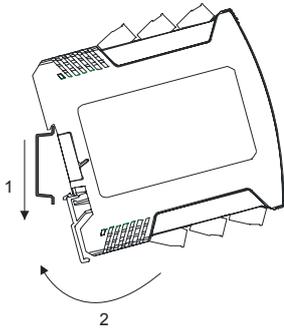


安装 & 拆卸

安装

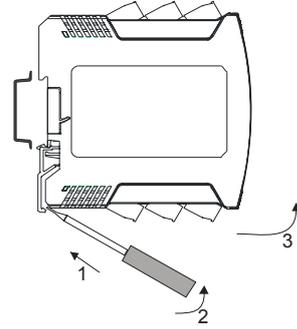
采用 DIN35mm 标准导轨安装

1. 把仪表上端卡在导轨上;
2. 把仪表下端推进导轨。

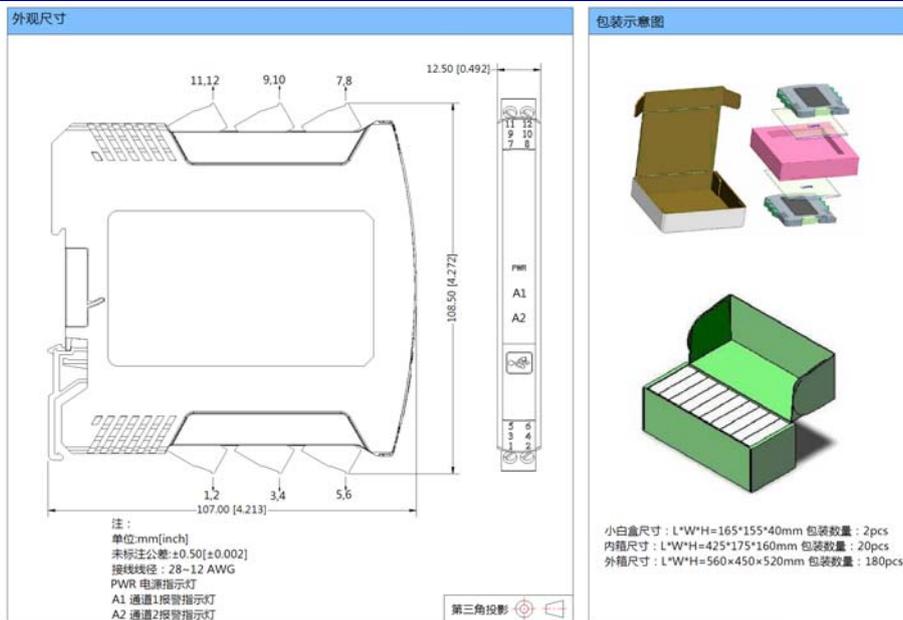


拆卸

1. 用螺丝刀(刀口宽度 $\leq 6\text{mm}$)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。



产品封装尺寸 & 包装示意图



- 注:
1. 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;
 2. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
 3. 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;
 4. 我司可提供产品定制;
 5. 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: 020-38601272
 E-mail: sales@mornsun.cn
 网址: [Http://www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)