

C系列智能型
单通道热电阻输入隔离式安全栅



南京优倍电气技术有限公司
Nanjing New Power Electric Technology Co., Ltd.

→ 简介

将来自危险区的热电阻信号，一路经过隔离1:1输出到安全区，另一路经过隔离转换为电流或电压信号输出到安全区。可自选总线供电功能。

输入端、输出端及电源端三端隔离。本产品为智能化设计，具备传统产品所不具备的多种功能。内部采用了数字化调校、无电位器、自动零点校准等先进技术。可与各类仪表及DCS、PLC配套使用。

→ 技术参数

防爆标志: [Ex ia Ga] IIC

供电电源:

供电方式: 端子供电 (14+, 15-) 或总线供电
额定工作电压: 18V DC ~ 60V DC (典型值: 24V DC)

输入信号类型 (1, 2, 3):

热电阻: Pt100、Cu100、Cu50、BA1、BA2
输入信号类型及量程在订货时确定，也可自行编程
其它信号类型如: Pt1000, 请特殊定制，详见产品标签

允许引线电阻: ≤ 20 Ω/线

输出1信号类型 (7, 8, 9): 电阻信号

输出1信号范围: 1:1输入信号

输出1侧激励电流: 0.1 mA ~ 10 mA

输出2信号类型 (10, 11, 12):

无源电流: 4 mA ~ 20 mA
有源电流: 0(4) mA ~ 20 mA; 0 mA ~ 10 mA
直流电压: 0(1) V ~ 5 V; 0 V ~ 10 V
如需其它信号类型请订制，具体信号类型详见产品标签

输出2负载能力:

无源电流: $R_L \leq [(U-3)/0.02] \Omega$; U为回路供电电压
0(4) mA ~ 20 mA: ≤ 550 Ω; 0 mA ~ 10 mA: ≤ 1.1 kΩ
0(1) V ~ 5 V: ≥ 1 MΩ; 0 V ~ 10 V: ≥ 2 MΩ
如需其它负载能力请特殊订制，详见产品标签

输出1隔离传输准确度 (25 °C ± 2 °C):

输出侧激励电流	准确度
0.5mA~10mA	±0.1% F.S.或<0.2Ω(取最大值)

注: 电阻传输精度随激励电流减小而下降

输出2隔离传输准确度 (25 °C ± 2 °C):

量程范围	准确度
<100°C	±0.1°C
≥100°C	±0.1% F.S.

响应时间: ≤ 0.5 s

温度漂移: 30 ppm/°C

电磁兼容: EMC符合IEC 61326-3-1

介电强度 (漏电流1mA, 测试时间1分钟):

≥ 3000 V AC (本安侧/非本安侧之间)

≥ 1500 V AC (电源/非本安侧之间)

绝缘电阻: ≥ 100 MΩ (输入/输出/电源)

国家防爆电气产品质量检验检测中心(CQST)认证参数:

U_m: 250 V
1、2、3端子间:
U_o: 8.7V I_o: 33mA P_o: 72mW C_o:3.9μF L_o: 22mH

环境条件:

工作温度: -20 °C ~ +60 °C
相对湿度: 10 %RH ~ 90 %RH (40 °C)
大气压力: 80 kPa ~ 106 kPa
储运温度: -40 °C ~ +80 °C

外形规格: 17.8mm×110mm×117mm

防护等级: IP 20

功耗: 1W (24V DC供电, 单路满载输出)

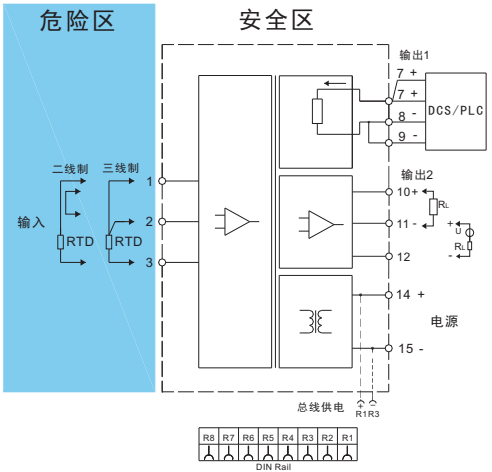
→ 型号命名规则

NPEXA-C27 **X** **X**
附加码:
缺省为无; PB: 总线供电
第二路输出信号类型代码^{注1}

注1: 输出信号类型代码表

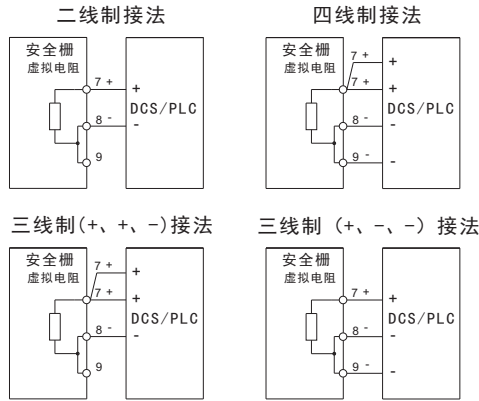
代码	含义
1	4mA~20mA
2	1V~5V
3	0mA~10mA
4	0V~5V
5	0V~10V
6	0mA~20mA
X	用户特殊订制信号类型

→ 接线图



→ 输出1端口与后端设备接法

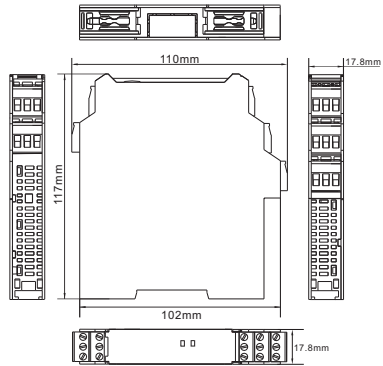
请注意: 需将安全栅输出端“+”、“-”极性与后端设备极性——对应



- 跟随方式: 在用户不特别指明的情况下, 无论输入信号出现何种故障状态(断线除外, 断线时输出1约16 Ω, 输出2为0V/mA), 在满量程范围内输出均跟随输入信号变化, 输出1最大不超出输出上限430 Ω, 输出2最大不超出输出量程上限的110%(如输出2为0 mA ~ 20 mA输出时, 最小输出可为0 mA, 最大不超过22 mA)。
- 总线供电功能为可选功能, 如需要请在订货时指定。

→ 外形结构

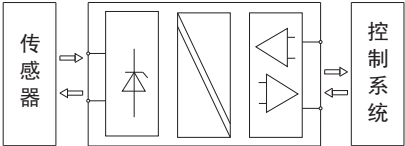
宽×高×深: 17.8mm×110mm×117mm



→ 应用

本设备适用于现场设备与过程控制系统/控制系统之间的信号变送传输。可用于连接安装在潜在爆炸性气体环境中的现场设备，通过限流和限压来保护危险区的本安电路，实现了系统中的潜在爆炸性气体环境与安全区之间的电磁隔离。

本设备1路热电阻信号输入，分别输出1路1:1的电阻信号和1路电流/电压信号，再将输出信号传输到所连接的过程控制系统/控制系统输入端。

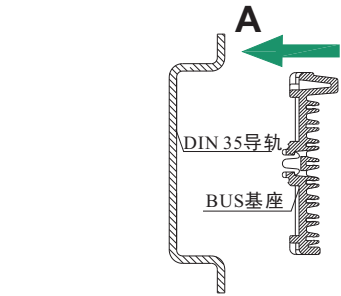


→ BUS规格

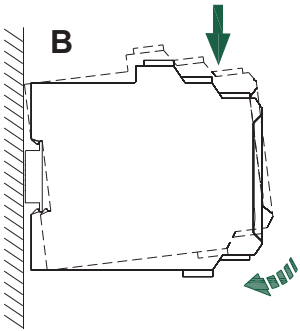
BUS规格	电气参数
适用电流	Max. 8A
耐压值(UL/IEC)	1.6kV
工作环境	-40°C~+80°C

→ 安装

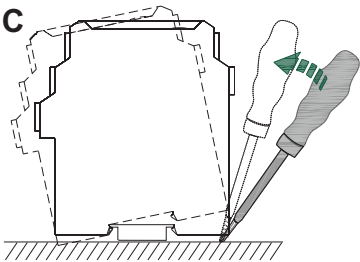
- 本设备可安装在符合DIN IEC 60715的35mm标准导轨上，设备须卡装在导轨上，不得倾斜或翻倒。
- 安装步骤如下图所示：



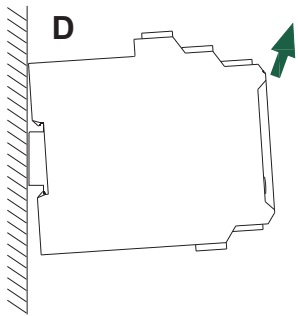
A. 将BUS基座卡装到DIN 35导轨上；



B. 仪表一端的卡扣套在安装导轨上，按图中箭头所示方向旋转仪表，将仪表卡在DIN导轨端子上，使其底部BUS连接器端子与导轨上的BUS基座紧密接触；

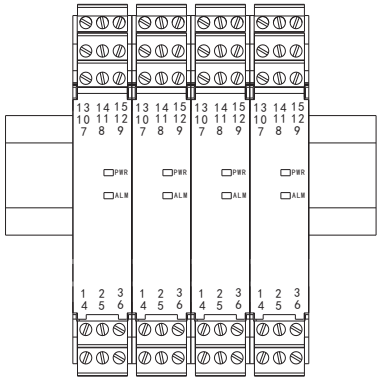


C. 用螺丝刀在仪表任一端的卡扣处按箭头所示方向稍微撬起仪表，从而向外牵动卡扣，旋转仪表。



D. 按箭头指示方向取下仪表即可。

- 请尽可能垂直安装，以利于仪表内部热量散发。



垂直安装示意图

→ 面板显示

- **PWR**: 电源指示灯 (绿色)，仪表正常工作时长亮。
- **ALM**: 输入信号状态指示灯 (红色)；正常工作状态时该指示灯不亮；输入信号超量程时，该指示灯长亮；输入断线时或输入信号超过430 Ω时，闪烁。

→ 编程及校准

对本产品编程及校准有三种方式可供选择：

- 现场手持式中文编程器：它可对本仪表进行功能编程及计量校准，大屏幕全中文菜单，功能齐全，操作方便，但价格较高；
- 简易型编程器：单行液晶菜单操作，可在现场对仪表进行功能设置，使用及携带灵活，价格经济；
- 组态软件及协议转换器：组态软件和驱动可在公司网站下载。
- 由于本产品采用数字化结构，并采取了零点自动校准等先

进技术，因此可长年保证准确度在规定范围内，不需频繁校准。

→ 注意事项

- 本设备防护等级为IP 20，安装时须注意环境条件 (防水以及小的异物)，适于在控制室或高密仪表机柜内安装使用，卡装式结构，方便安装和拆卸。
- 本设备适用于IEC/EN 60664-1所确定的2级污染等级，III类过电压等级环境。如需在更高的污染等级区域使用，需对本设备增加相应的保护。
- 安装位置不得有强烈振动，以及来自信号端、输出端及空间的超过IEC 61000-4系列中第三类工业现场电磁干扰的强度，并使用环境中不得有对金属、塑料件起严重腐蚀作用的有害物质。
- 本设备仅能由专业受训人员按规定方式操作、维护和报废。在非危险区安装、接线和校准。
- 用户在使用过程中须严格遵守当地的相关安全标准。

→ 补充说明

- 本公司保留更改产品而不事先通知用户的权利，若使用说明书中的内容如与网站、样本等资料有不符之处，以本说明书为准。
- 安全栅所连接的本安电路中，可能同时存在电容和电感，在这种情况下，应按以下要求进行本安参数匹配：
 - 1). 本安电路为分布参数，即分布电容或分布电感，如电缆： $C_o \geq C_p$, $L_o \geq L_p$ 或；
 - 2). $L_i < L_o \times 1\%$ 时： $C_o \geq C_i$ 或；
 - 3). $C_i < C_o \times 1\%$ 时： $L_o \geq L_i$ 或；
 - 4). $L_i \geq L_o \times 1\%$ 同时 $C_i \geq C_o \times 1\%$ 时： $C_o \times 50\% \geq C_i + C_p$, $L_o \times 50\% \geq L_i + L_p$ ； I / II A / II B类： $C_i + C_p \leq 1 \mu F$, II C类： $C_i + C_p \leq 600 nF$ 。