

无源一入一出直流电流信号隔离器使用说明书

CE-SZ17-50MS1-0.2

1. 简介

本产品为一种单路无源信号隔离器，无需外接辅助电源，利用电磁隔离原理，能够将产品输入端直流 4~20mA 信号等比例隔离变送至产品输出端。产品的输入和输出之间实现完全的隔离，输出信号与输入信号之间成线性关系。广泛应用于各种传感器 4-20mA 电流信号输出端的信号隔离，减小一次传感器现场的各种干扰，提高系统可靠性，可应用于各种复杂的工业现场。本产品具有如下特点：

- 电路不设独立的外供电源(简称“无源”)；
- 电路由输入端获取电源能量,把输入信号变送到输出端；
- 产品精度高，优于精度等级；
- 低温漂，稳定性好；
- 输入、输出全隔离，抗干扰性能好；

2. 产品外形

外形尺寸：长×宽×高=83mm×36mm×29.5mm

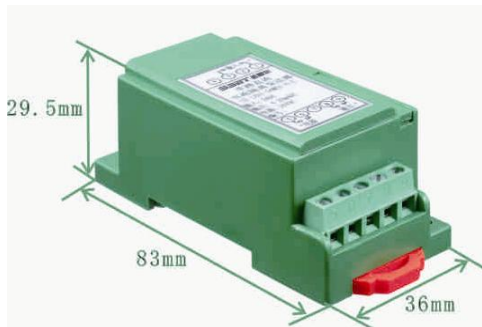


图 1 MS1 外形图

3. 产品选型规范

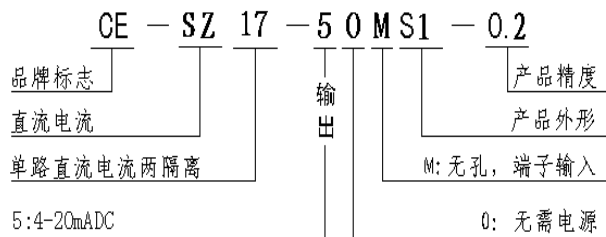


图 2 MS1 外形图

4. 主要技术指标

测试条件：室温：25℃。

*输入范围：4~20mADC

*输入输出压降：<3V@20mADC(典型值 2V)

*输出量：4~20mADC

*辅助电源：无源

*精度等级：0.2 级

*负载能力：RL≤300Ω

*温漂：≤50ppm/℃

*隔离耐压：2500V DC

*响应时间：≤20mS

*额定功耗：无

*输出纹波：无；

*频响范围：无

*输入过载能力：被测电流标称值的 20 倍（施加 1 秒）；

*浪涌冲击抗扰度：输入端/输出端：三级 2KV(/综合波)

*脉冲群抗扰度：无

*工作环境：温度：-20~70℃；湿度：≤95%(不结露)

*储存条件：-40~+70℃

5. 产品接线示意图

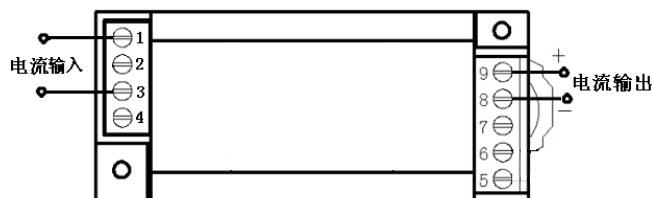


图 3 产品接线示意图

6. 安装方式

采用 DIN35 导轨式安装：卡槽宽度：35.5mm

采用螺钉固定安装尺寸：73mm×26.8mm；

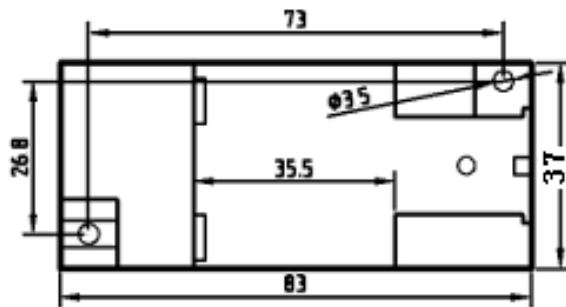


图 4 安装尺寸图

7. 产品的使用说明

7.1 卡式安装方法：

- ① 把变送器固定卡槽一侧勾在安装导轨上；
- ② 向下牵动弹簧销（如图 1 底端的红色弹簧销）；
- ③ 使变送器卡口套在安装导轨上；
- ④ 松开弹簧销，变送器卡在安装导轨上。

7.2 螺钉安装方法：

- ① 按图 4 所示的螺孔位置在固定板上攻丝 M3 螺钉孔；
- ② 使用 M3 的螺钉拧入螺钉孔中固定。

7.3 在使用过程中, 如果产品输出开路, 将会出现输入电流低至几个 mA 的现象, 此现象属于正常现象, 只需要将产品的输出负载接好, 产品的输入输出电流将会恢复正常, 此现象产生的原因是由于此产品为无源产品, 内部采用的是从输入信号中取电的方式, 当产品输出端开路时, 产品输入端的回路电阻同时也将增大, 导致输入电流变小的现象;

7.4 此款无源产品由于需要从输入信号取电, 因此, 要求输入信号的负载能力要大于输出信号负载能力, 例如, 如果要求产品输出带载能为 250Ω , 那么就需产品输入端一次传感器输出电流的负载能力能够达到 400Ω 以上;

7.5 产品的接线端子所能容纳的最大线径为 1.4mm (线号范围 16-26AWG), 安装线的绝缘层应剥去 $4\text{mm}\sim 5\text{mm}$, 插入接线端子中, 旋紧螺钉。

7.6 变送器 $4-20\text{mA}$ 输出 $R_L \leq 250\Omega$ (5V 电压), 一次传感器的输出电压应大于 8V ; 变送器的压降典型值为 2V ;

8. 产品精度等级验证

8.1 根据变送器端子定义, 按图示连接试验电路;

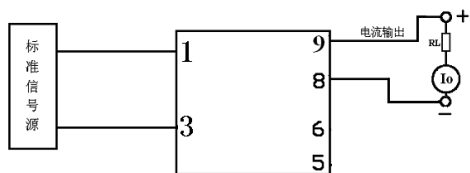


图 5 产品精度试验接线图

8.2 试验验证应在如下环境条件下进行:

- ◆ 环境温度: $25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$;
- ◆ 相对湿度: $\text{RH}(45\sim 80)\%$;
- ◆ 精度为 0.05 级以上的信号源及测量仪表。

8.3 通电预热 2min ;

8.4 电流的输入及监测方法:

①用高精度仪表校验仪的可直接输入电流, 并记录仪表校验仪的显示数据;

②无高精度仪表校验仪的可用普通高精度仪表校验仪输入到变送器的输入端, 在校验仪输出端串接精密电流表监测输入电流值 I_z 。

8.5 用输出监测表测量直流电流输出值 I_o :

$|I_o - I_z| \leq 32\mu\text{A}$ 为正常, 否则超标 ($4-20\text{mA}$ 输出, 0.2 级);

注: 其它技术指标的验证方法详询我公司。

9. 注意事项

9.1 请注意产品标签上的电源信息, 变送器使用的电源等级和极性不能用错, 否则将造成产品损坏。

9.2 变送器为一体化结构, 不可拆卸, 同时应避免碰撞和跌落。

9.3 变送器在有强磁干扰的环境中使用, 请注意输入线的屏蔽, 输出信号线应尽可能短。产品集中安装时, 最小安装间隔 $\geq 10\text{mm}$ 。

9.4 只能使用变送器的有效接线端, 其它端子可能与变送器内部电路有连接, 不能另作它用。

9.5 变送器具有一定的防雷击能力, 但当变送器输入、输出馈线暴露于室外极端恶劣气候环境之中时, 必须采取防雷措施。

9.6 请勿损坏或修改产品的标签、标志, 请勿拆卸或改装变送器, 否则本公司将不再对该产品提供“三包” (包换、包退、包修) 服务。

9.7 本变送器采用阻燃 ABS 塑料外壳封装, 外壳极限耐受温度为 $+75^\circ\text{C}$, 受到高温烘烤时会发生变形, 影响产品性能。产品请勿在热源附近使用或保存, 请勿把产品放进高温箱内烘烤。

9.8 当万用表笔测量电压或电流时, 应把接线端子上的螺钉旋到底, 否则影响测量电压或电流输出值; 接线端子的接线线径 $\leq 1.4\text{mm}$ (否则有可能会造成接线端子螺钉滑丝)。

版本: V1.0 版 20141126; 初始版本。

©版本: V1.1 版 20160812 (调整及补充技术指标参数)

销售服务热线: 0755-83766901/02/03/04/09/10/14/17

技术支持热线: 0755-83766921

全国免费咨询热线: 800 8307262