

高频频率信号隔离变送器使用说明书

CE-F02-*4MS*-0.5

1. 简介

本产品为一种高频频率信号检测隔离变送器,采用的是光耦隔离方式,能将输入的频率信号隔离转换成线性输出的0~5V,0~20mA和4~20mA等标准信号。本产品为两隔离方式,即输入和输出、辅助电源之间隔离。多种输入、输出量程可选,内置功能开关自由选择。该产品安装简单,能够广范应用于通讯,电力,铁路,工业控制等领域。产品具有以下特点:

- 频率量程支持自设定;
- 直流宽电源供电,输入+11V~+28V;
- 具有0-5V或1-5V、0-20mA或4-20mA自由选择功能;可自由设定零点输出;
- 采用数字原理技术,稳定性高,精度可达0.2级;

2. 产品外形

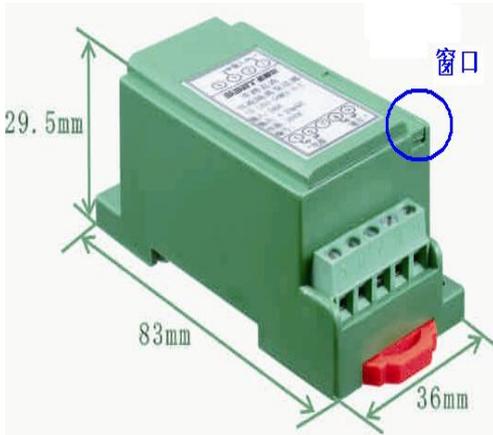


图1 +11~+28V辅助电源(S1)产品外形图

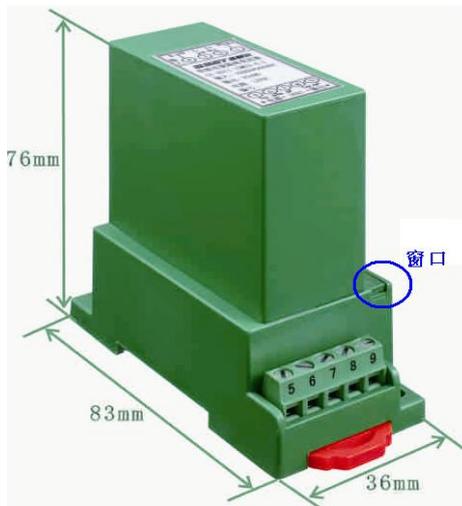


图2 220V辅助电源(S3)产品外形图

3. 产品选型规范

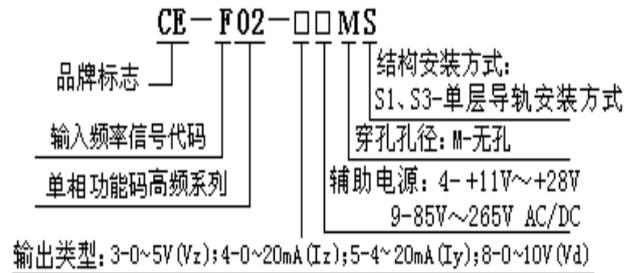


图3 产品选型表

4. 主要技术指标

*辅助电源: DC+11V~+28V,AC/DC 85V~265V;

*输入范围: 频率: 0-6KHz~400KHz

幅值: 5V (幅值变化70%-120%);

*变送输出: 0-5V/0-20mA/1-5V/4-20mA/0-10V;电压或电流输出的零点可自由设定;

*精度等级: 0.5级 (可达0.2级);

*负载能力: 电压输出 $\geq 500\Omega$;

电流输出 $\leq 300\Omega$ (24V电源可到800 Ω);

*温漂: <250ppm/°C;

*隔离耐压: DC 2500V;

*响应时间: ≤ 100 mS;

*额定功耗: <1.7W;

*输出纹波: <10mV

*频响范围: 6kHz~400kHz

*浪涌冲击抗扰度:

输入/电源端口四级 4KV(L-N/2 Ω /综合波)

输出端口二级 2KV(L-N/40 Ω /综合波)

*脉冲群抗扰度: 输入/电源端口 ± 2 KV

模拟 I/O 口 ± 1 KV

*输入过载能力: 连续过载: 120%; 短时过载: 2倍额定电压输入值,施加1秒;

*工作温度: -30°C~+70°C;

*储存条件: -40°C~+70°C

5. 产品接线示例图

5.1 辅助电源+11V~+28V接线示意图

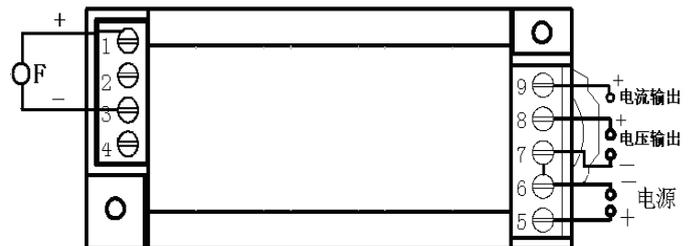


图4 接线示意图

5.2 辅助电源 220V 接线方式

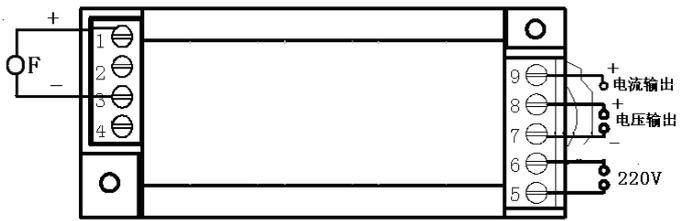


图 5 接线示意图

6. 安装方式

导轨安装尺寸：卡槽间距 35.5mm；

螺钉安装尺寸：73mm×26.8mm；

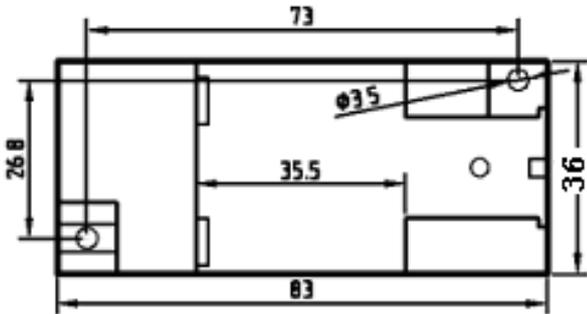


图 6 安装尺寸图

7. 功能设定

7.1 如图 1 (图 2)，打开产品外壳上的设置窗口，内部有一个四位拨码开关，第 4 位设置输出零点为 0V (0mA) 或 1V (4mA)，如图 7。

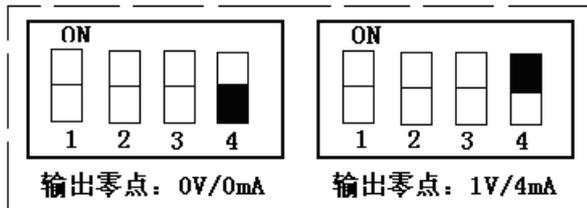


图 7 输出零点设置

7.2 第 3 位开关为自动设定量程使用，如图 8；量程修改支持 5KHz-100KHz 与 100KHz-400KHz 两个范围段内自由设定，如订货变送器为 50KHz 变送器用户如需修改量程，此变送器只能在 5KHz-100KHz 范围内可由用户自由设定，如订货为 200KHz 只能在 100KHz-400KHz 内设定：

- ① 客户必须提供一个标准的额定频率信号；
- ② 按图 4 (图 5) 接线方法接好电源和信号源，按图 8 将开关设定为校正状态，接通电源，输入额定频率信号，产品内部的红色 LED 常亮，按一下 SW2 按键（靠近拨码开关边上的按键），红灯闪烁 5 次后常亮，校正完成；
- ③ 按图 8 将开关设定为输出状态，（切换额定 20KHz 以下量程时会有几秒的延时）在有频率输入下红灯闪烁，即可正常使用。

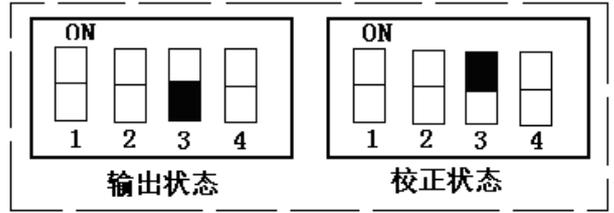


图 8 功能状态设置

8. 产品精度等级验证示例

8.1 根据变送器端子定义，按图 9 连接试验电路

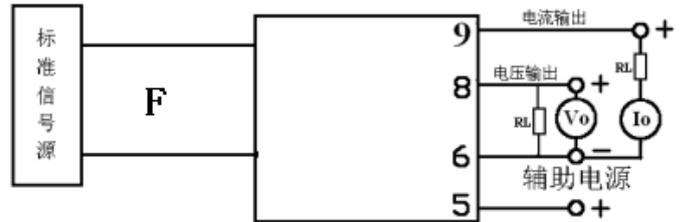


图 9 电压/电流输出产品精度度试验接线图

注：电压输出用 V_o 表测量，电流输出用 I_o 表测量。

8.2 试验验证应在如下环境条件下进行：

- ◆ 辅助电源：标称值，纹波 $\leq 10\text{mV}$ ；
- ◆ 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 假定变送器的输入量程频率为 0-10KHz，输出是 0-5VDC，在变送器量程范围内任意给定一个输入值 F，则变送器的预期理论输出值 (V_z) 按下式计算：

$$V_z = (F \div 10\text{KHz}) \times 5\text{V}$$

如输出为 4-20mA，则 $I_z = 4 + F \div 10\text{KHz} \times 16\text{mA}$ ；

如输出为 0-20mA，则 $I_z = F \div 10\text{KHz} \times 20\text{mA}$ ；

8.5 用输出监测表测量直流电压输出值 V_o 或电流输出值 I_o ：

$|V_o - V_z| \leq 25\text{mV}$ 为正常，否则超标（0-5V 输出，0.5 级）；

$|I_o - I_z| \leq 80\mu\text{A}$ 为正常，否则超标（4-20mA 输出，0.5 级）；

$|I_o - I_z| \leq 100\mu\text{A}$ 为正常，否则超标（0-20mA 输出，0.5 级）；

8.6 重复执行 5 条操作，所得到的各个点 $|V_o - V_z|$ 值均 $\leq 25\text{mV}$ 或 $|I_o - I_z| \leq 80\mu\text{A}$ (100 μA)，则变送器的精度等级合格。其它技术指标的验证方法详询我公司。

9. 产品的使用

9.1 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 2 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，变送器即卡在安装导轨上。

9.2 螺钉安装方法：

- ① 按图 6 中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。

9.3 产品出厂时，已按《产品标准》准确调定，确定接线无误后即可通电工作。

9.4 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 4mm~5mm，插入接线端子中，旋紧螺钉。

9.5 产品的辅助电源要求该电源的隔离电压 $\geq 2000\text{VAC}$ ，交流纹波 $< 10\text{mV}$ ，多只变送器可以共用一组电源；但电源回路不能再驱动继电器等能产生尖峰脉冲的负载，以免传导干扰信号到变送器。

9.6 产品输出 0-20mA(或 4-20mA) 时， $R_L \leq 250\Omega$ ；输出电压 0-5V 时， $R_L \geq 1\text{K}\Omega$ ；在此输出条件下可保证整个额定输入范围内的输出精度和线性度

10. 注意事项

10.1 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；

10.2 变送器为一体化结构，不可拆卸，应避免碰撞和跌落；

10.3 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 $\geq 10\text{mm}$ ；

10.4 变送器标签上给出的输入值是指交流信号的有效值；

10.5 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，不能另图它用；

10.6 变送器具有一定的防雷击能力，但当变送器输入、输出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。

10.7 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；

10.8 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；

10.9 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 2014-5-6；初始版本。

©版本：V1.1 版 2016-8-12（调整及补充技术指标参数）
指标有更新以最新说明书为准！

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

技术支持热线：0755-83766925/83766921/83143545；

全国免费咨询热线：800 8307262

4、变送器标签上给出的输入值是指交流信号的有效值。

5、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，不能另图它用。

6、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。

7、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