

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

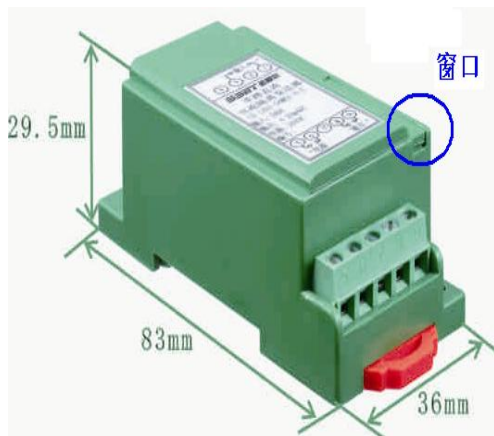


图1 +11~+28V 辅助电源 (S1) 产品外形图

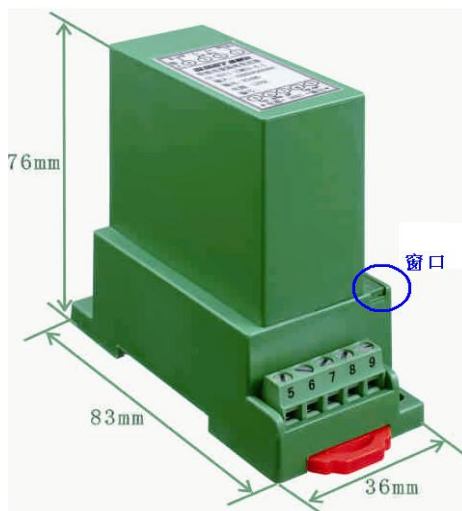


图2 220V 辅助电源 (S3) 产品外形图

3. 产品选型规范

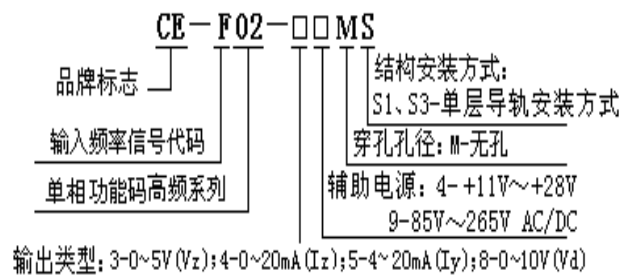


图3 产品选型表

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

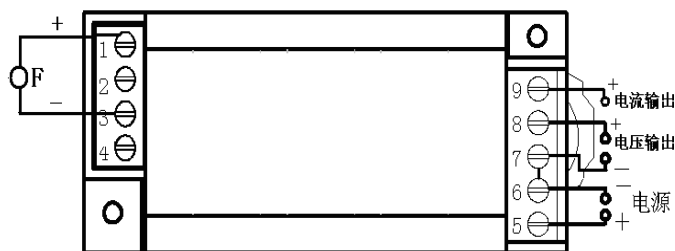


图4 接线示意图

5.2 辅助电源 220V 接线方式

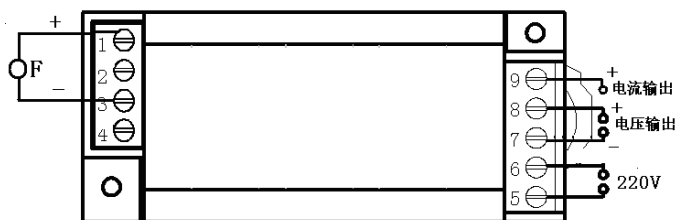


图5 接线示意图

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；

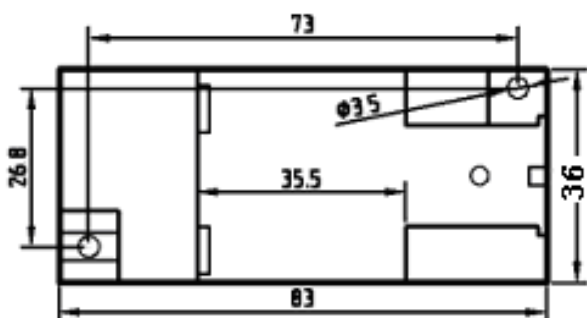


图6 安装尺寸图

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。

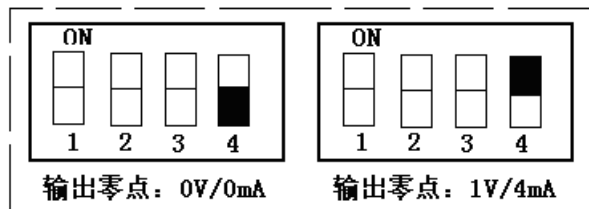


图7 输出零点设置

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。

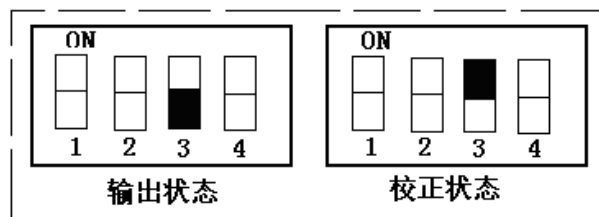


图8 功能状态设置

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

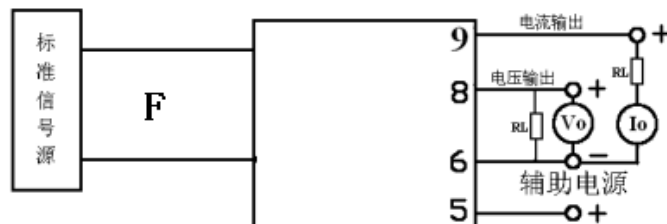


图9 电压/电流输出产品精度度试验接线图

注：电压输出用Vo表测量，电流输出用Io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≤10mV；
- ◆环境温度：25℃±5℃；
- ◆相对湿度：RH(45~80)%；
- ◆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(Vz)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Vo或电流输出值Io：

$|V_o - V_z| \leq 25\text{mV}$ 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≤25mV或 $|I_o - I_z| \leq 80\mu\text{A}(100\mu\text{A})$ ，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