

工频频率隔离变送器使用说明书

CE-F03-*4MS1-0.5

一、简介:

本产品为一种工频频率信号检测隔离变送器，采用的是光耦隔离方式，将输入的频率信号隔离转换成线性输出0~5V,0~20mA和4~20mA等标准信号输出，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。安装简单等优点，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：

- 40Hz-75Hz 频率范围内 7 个量程段可自由选择；
- 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；

二、产品外形

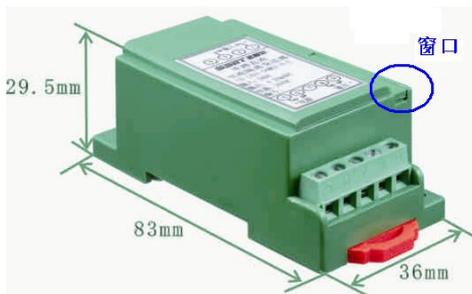


图 1：+11~+28V 辅助电源（MS1）产品外观图

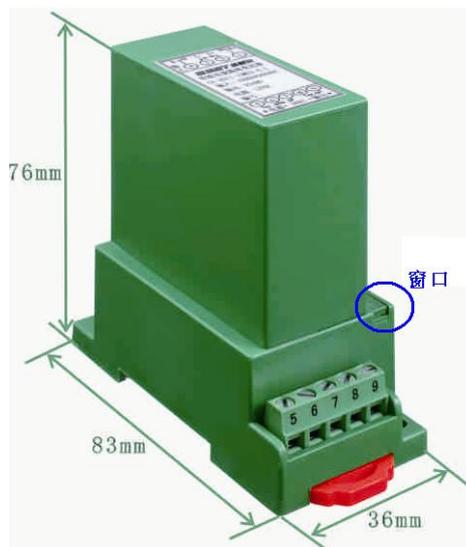


图 2：220V 辅助电源（MS3）产品外观图

三、产品型号

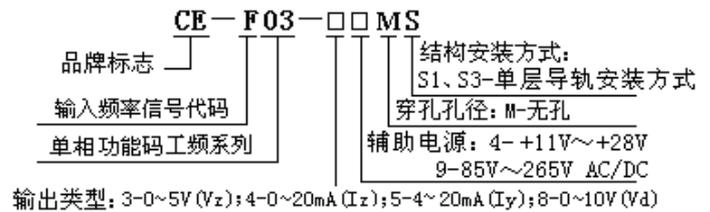


图 3:产品选型表

四、主要技术指标

- *辅助电源：DC +11V~+28V,AC/DC 85V~265V；
- *额定功耗：<1.7W；
- *输入范围：频率：40Hz~75Hz
幅值：0-500V（幅值变化 10%-120%）；
注：产品有 40-60/40-70/45-55/45-65/45-75/50-70/55-65 Hz 七个量程段可自由选择使用；设定详见第 7 项。
- *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；
- *纹波：<10mV；
- *工作温度：-30℃~+70℃；
- *精度等级：0.5 级；
- *温漂特性：<250ppm/℃；
- *隔离耐压：DC 2500V；
- *负载能力：电压输出≥500Ω；
电流输出≤300Ω(24V 电源可到 800Ω)
- *响应时间：≤100 mS；
- *浪涌冲击抗扰度：
输入/电源端口四级 4KV (L-N/2Ω /综合波)；
输出端口二级 2KV (L-N/40Ω /综合波)；
- *脉冲群抗扰度：输入/电源端口±2KV；
模拟 I/O 口±1KV；
- *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；

五、产品接线示例图

1.+11V~+28V 辅助电源接线方式。如图 4

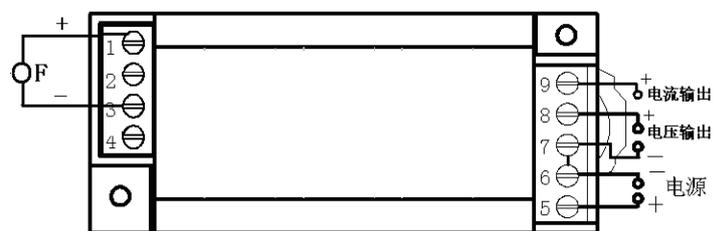


图 4

2. 220V 辅助电源接线方式。如图 5

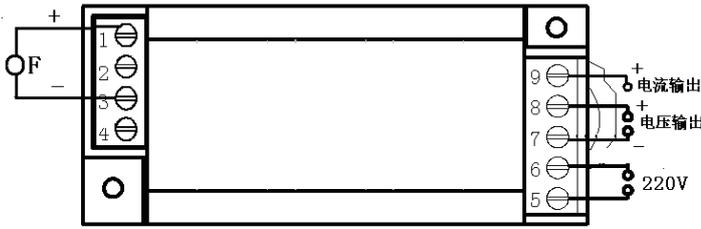


图 5

六、安装方式

导轨安装尺寸: 35mm; 螺钉安装尺寸: 73X26.8mm;
如图 6 所示 (单位 mm)。

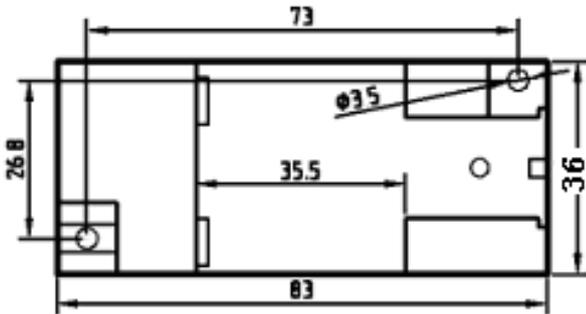


图 6: 安装尺寸图

七、功能设定

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, 拨码开关第 1、2、3 位设置输入量程如图 7, 第 4 位设置输出零点为 0V(0mA)或 1V(4mA), 如图 8。

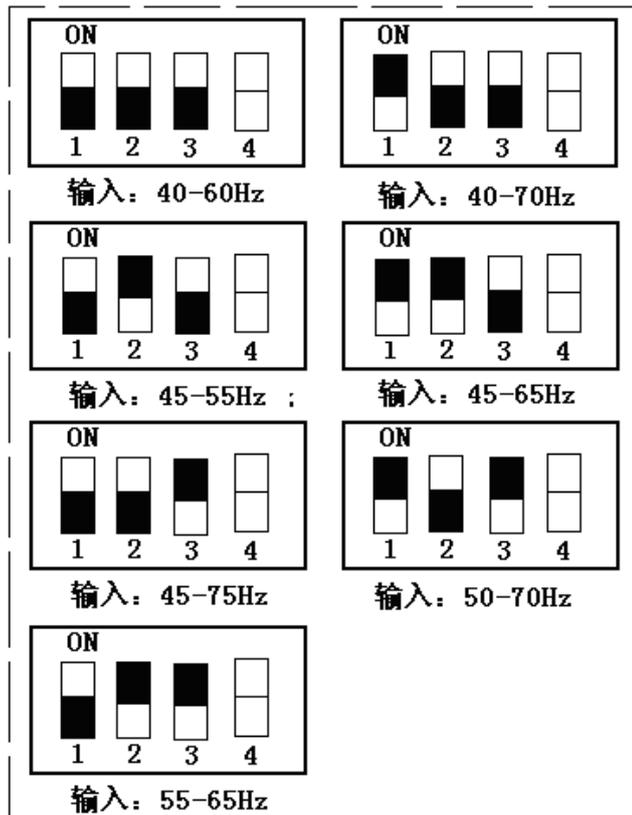


图 7 输入量程设置

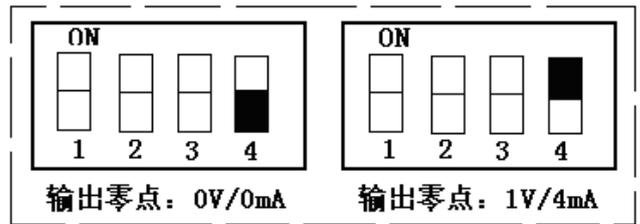


图 8 输出零点设置

八、产品精度等级验证示例

1、根据变送器端子定义, 按图 9 连接试验电路

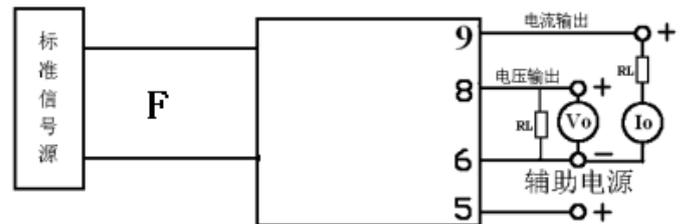


图 9 电压/电流输出产品精度度试验接线图

注: +11V~+28V 辅助, 电压输出用 V_o 表测量, 电流输出用 I_o 表测量。

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。

3、通电预热 2min;

4、假定变送器的输入量程频率为 40Hz -60Hz, 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:

$$V_z = (F - 40) \div (60 - 40) \times 5V$$

如输出 4-20mA, 则 $I_z = 4 + (F - 40) \div (60 - 40) \times 16\text{mA}$;

如输出 0-20mA, 则 $I_z = (F - 40) \div (60 - 40) \times 20\text{mA}$;

注: 40Hz 输入为输出的零点值;

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);

6、重复执行 4 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。

九、产品的使用

1、安装

1.1 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;
- 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。

1.2 螺钉安装方法:

① 按图6中的螺孔位置在固定板上打直径为4mm孔;

- ② 使用小于 $\Phi 3.5$ 的螺钉插入孔中固定。

2、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。

3、产品的接线端子所能容纳的最大线径为2mm(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。

4、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。

5、0-20mA(或4-20mA)输出RL标准为 $\leq 250\Omega$, 0-5V电压输出RL标准为 $\geq 1\text{K}\Omega$, 才可保证整个额定输入范围内输出精度和线性; 24V电源供电电流输出可提高负载能力到800 Ω 。

十、注意事项

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。

2、变送器为一体化结构, 不可拆卸, 同时应避免碰撞和跌落。

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。集中安装时, 最小安装间隔不应小于10mm。

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“三包”(包换、包退、包修)服务。

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。

9、当用万用表笔测量电压或电流时, 应把接线端子螺钉旋到底, 否则有可能测不到电压或电流输出值。

©版本: V1.0 版 2014-4-25; 初始版本。

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: 0755-83766924/83766921/83143545;

全国免费咨询热线: 800 8307262