

## 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

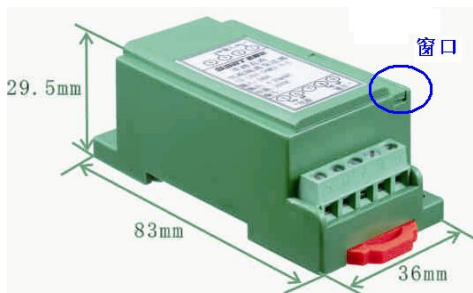


图 1 : +11~+28V 辅助电源 (MS1) 产品外观图

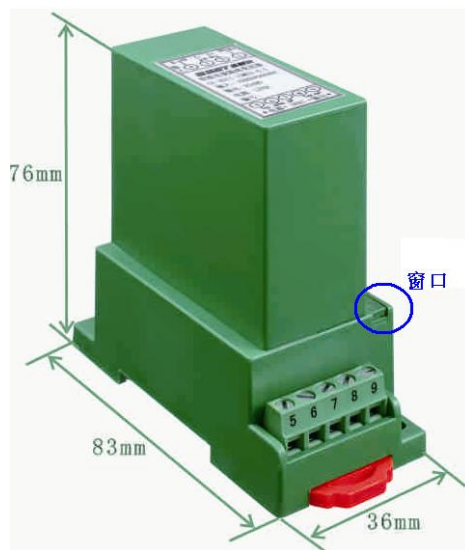


图 2: 220V 辅助电源 (MS3) 产品外观图

## 三、产品型号

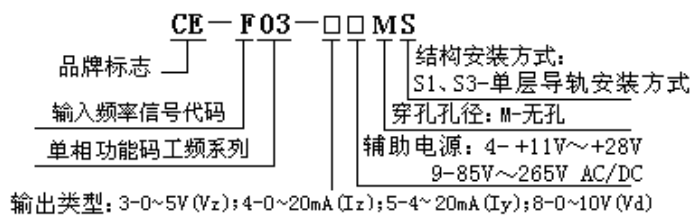


图 3:产品选型表

## 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

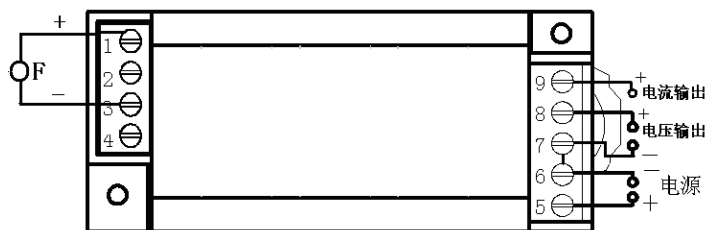


图 4

2. 220V 辅助电源接线方式。如图 5

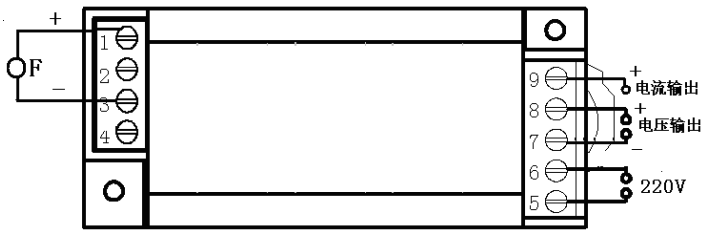


图 5

## 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)。

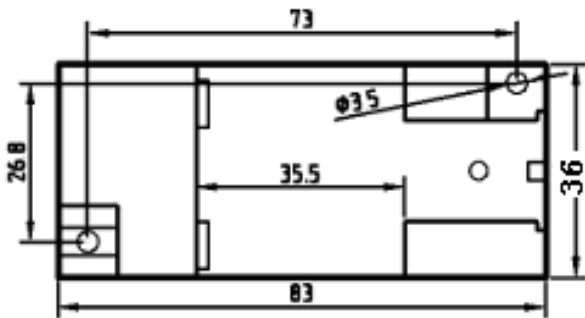


图 6: 安装尺寸图

## 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。

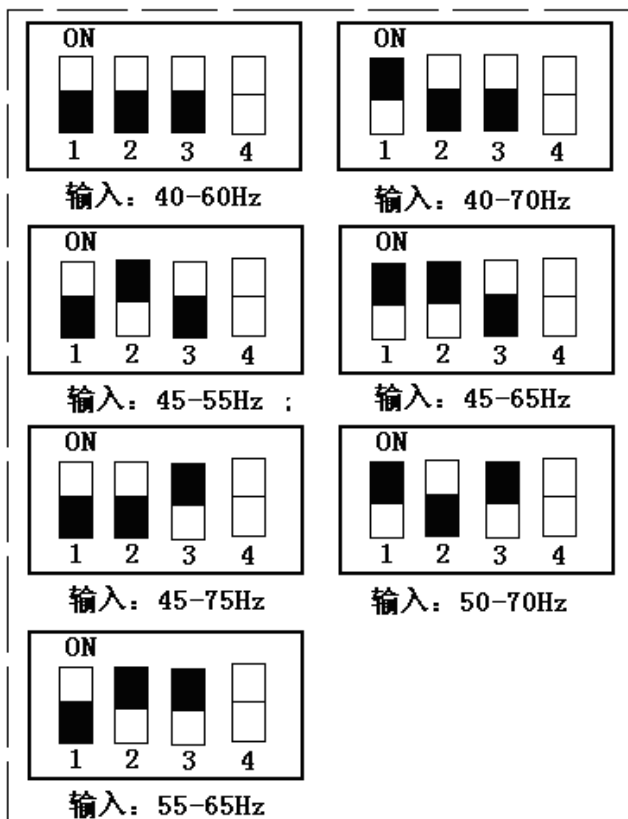


图 7 输入量程设置

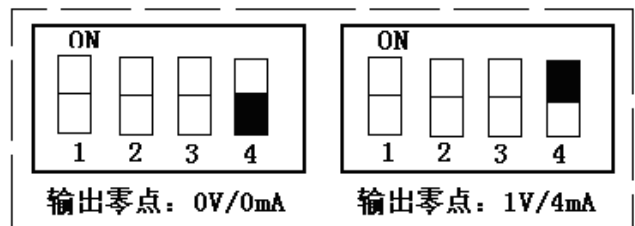


图 8 输出零点设置

## 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

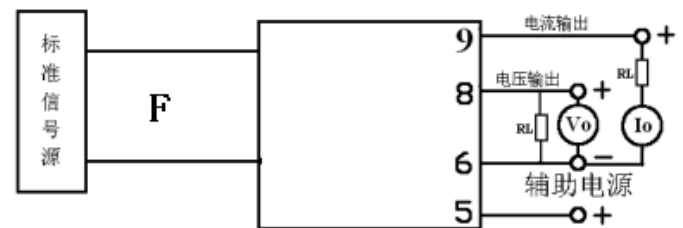


图 9 电压/电流输出产品精度度试验接线图

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 $\mu\text{A}$ ), 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。

## 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 $\Omega$ 。

### 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