

开口式单路交流电流隔离变送器

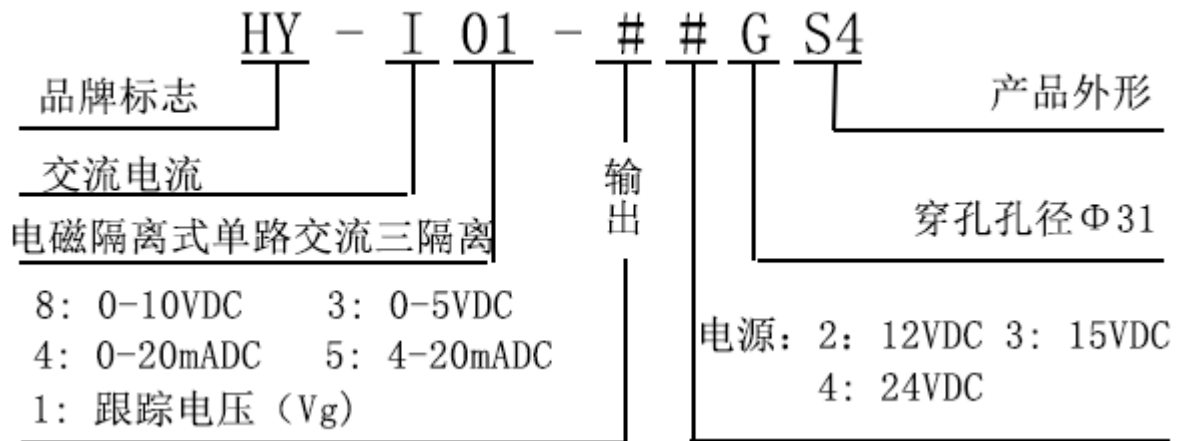
使用说明书 (V1.3)

1、产品概述

本产品为一种开口式单路交流电流隔离变送器，应用电磁隔离原理，采用开合方式，轻松实现电流的测量，隔离输出标准变送信号。其输入和输出、输入与辅助电源、输出与辅助电源之间实现电的隔离，输出信号与输入信号间为良好的线性关系。可广泛应用于交流电流信号的实时检测/监控，通讯，电力，铁路，工业控制等领域。产品具有如下特点：

- 产品精度高，优于 0.5 级；
- 低温漂，温度漂移不超过精度范围，且稳定性；
- 开合方式测量，具有自锁防护，现场安装方便；

2、产品型号



3、主要技术指标与特点

- 测试条件：辅助电源：+24V，室温：25℃。
- 输入范围：0-20A~500A AC(0.5 级) 0-5A~20A AC (1.0 级)
- 输出量：0-5V/1-5V/0-20mA/4-20mA 等
- 辅助电源：12VDC、15VDC、24VDC
- 精度等级：0.5 级/1.0 级
- 负载能力：负载 $\geq 2K\Omega$ (电压 Vz 输出) 负载 $\leq 250\Omega$ (电流 Iy、Iz 输出)
- 温漂： $\leq 400\text{ppm}/^\circ\text{C}$
- 隔离耐压： $\geq 2500\text{V DC}$
- 响应时间： $\leq 300\text{ms}$
- 静态电流： $\leq 10\text{mA}$
- 浪涌冲击抗扰度：电源端口三级 2000V(L-N/2 Ω /综合波) 模拟 I/O 口三级 2000V(L-N/40 Ω /综合波)
- 输入过载能力：被测电流标称值的 20 倍 (最大 500A) (施加一秒重复 5 次，间隔 300S)
- 工作环境：温度:-10~60℃; 湿度: $\leq 95\%$ (不结露)

4、产品外形



五、产品接线示例图

(仅供参考，实际应用以产品上的接线图为准)

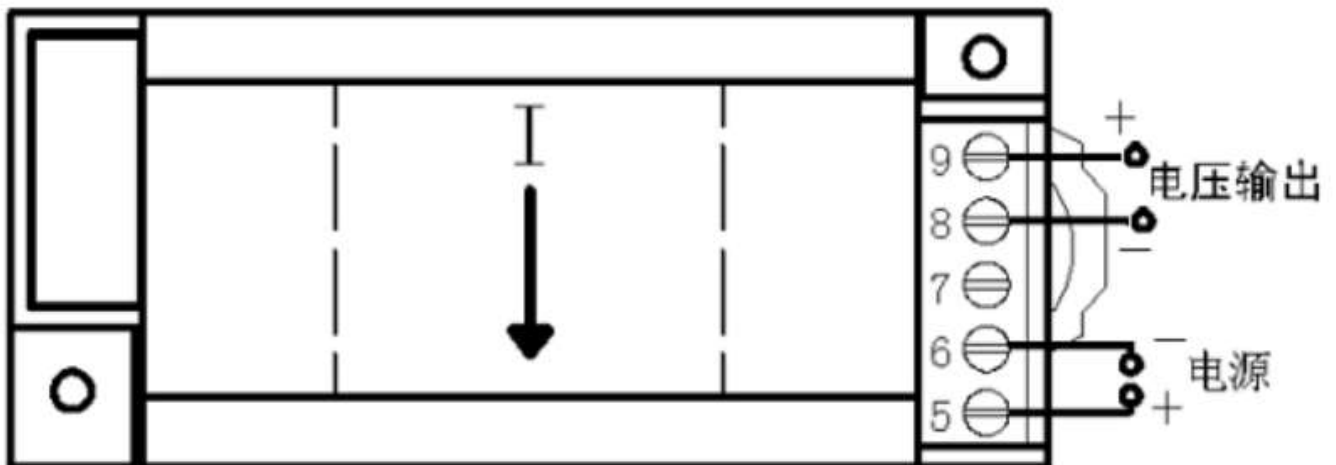


图 2 输出为电压接线图

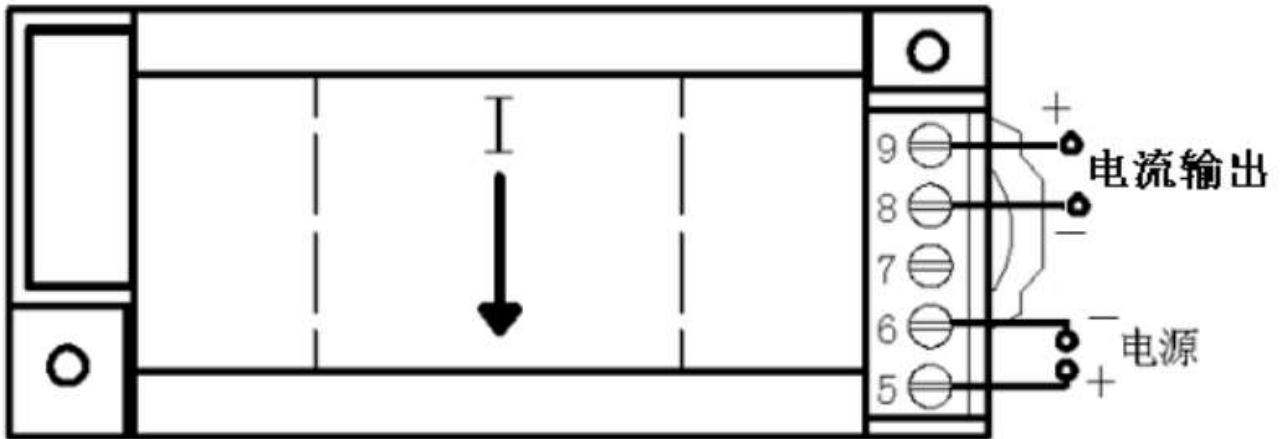


图 3 输出为电流接线图

六、安装方式

产品采用 DIN35 导轨式安装或螺钉固定安装，其安装尺寸 如图 4 所示。

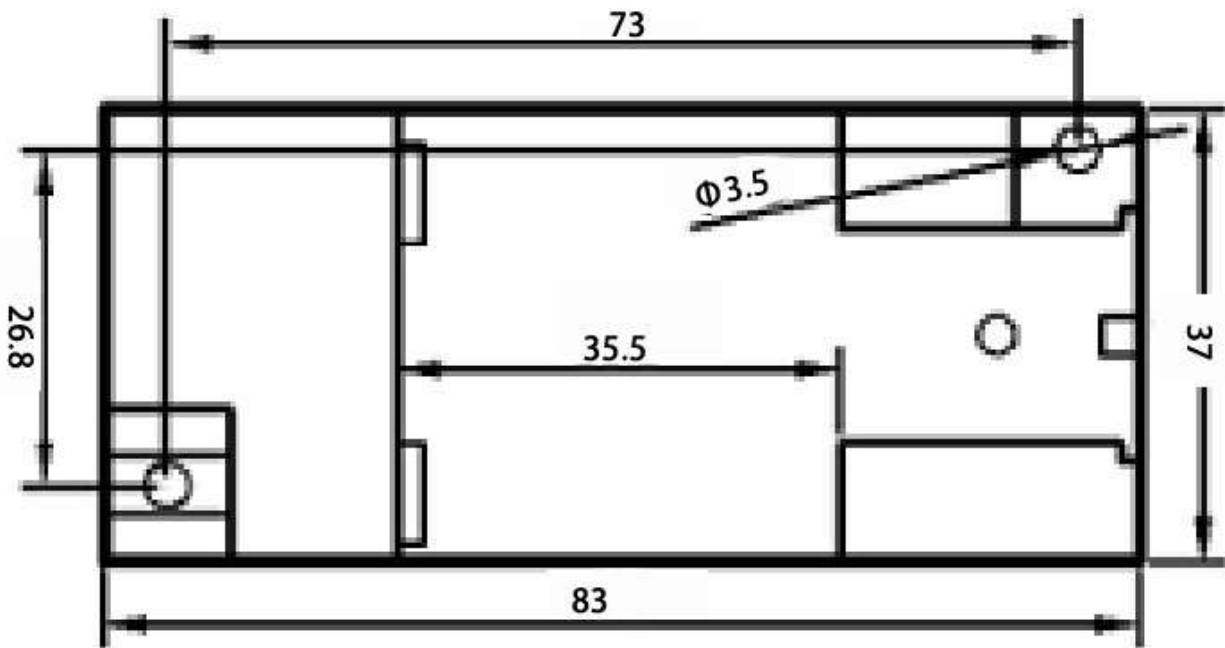


图 4 安装尺寸图

七、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 所示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，安装线的绝缘层应剥去 4mm~5mm，插入接线端子中，旋紧螺钉。
- 4、产品对辅助电源没有特殊要求，可以使用普通的 7800 系列三端稳压器自制，多只变送器可以共用一组电源。
- 如购买市售稳压电源时，要求该电源的隔离电压 $\geq 2000\text{VAC}$ ，直流输出纹波 $< 10\text{mV}$ 。
- 5、0-20mA(或 4-20mA)输出是按 250Ω 标准负载电阻设计的，负载电阻 R_L 要小于等于 250Ω ，才可保证整个额定输入范围内输出精度和线性；0-5V 电压输出 R_L 要大于等于 $2\text{K}\Omega$ 。

八、产品精度等级验证示例

- 1、根据变送器端子定义，按图示连接试验电路。

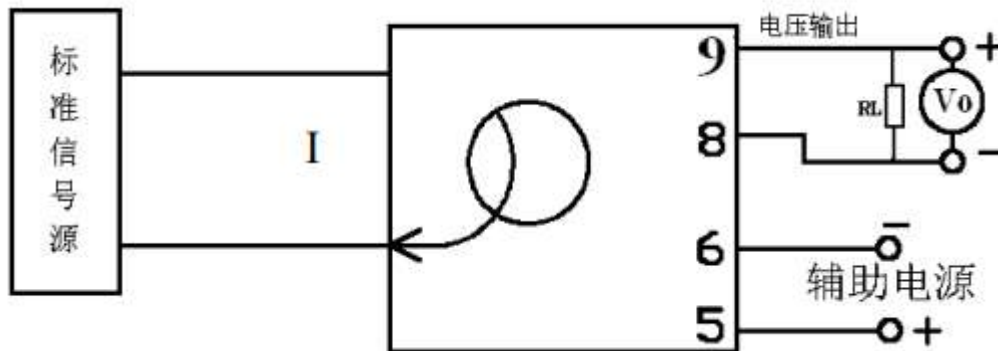


图 7 电压输出产品精度度试验接线图

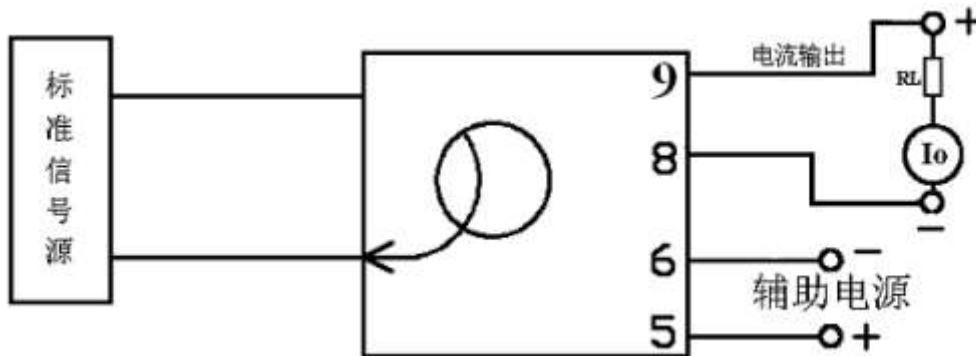


图 8 电流输出产品精度度试验接线图

注：电压输出用 V_0 表测量，电流输出用 I_0 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 $\pm 5\%$ ，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、电流 I 的输入及监测方法：

- ①有高精度大电流仪表校验仪的可直接输入电流 I ，并记录仪表校验仪的显示数据；
 - ②无大电流高精度仪表校验仪的但有普通高精度仪表校验仪的，使用安匝法输出小电流（5A、10A 或更高），输入到变送器的输入线圈中，在校验仪输出端串接精密电流表监测输入电流，根据安匝法折算出输入电流 I 的值。
- 5、假定变送器的输入是 0-300AAC，输出是 0-5VDC，在变送器量程范围内任意给定一个输入值 I ，则变送器的预期理论输出值(V_z)按下式计算：

$$V_z = I \div 300 \times 5V$$

如输出为 4-20mA, 则 $I_z = 4 + I \div 300 \times 16 \text{mA}$;

如输出为 0-20mA, 则 $I_z = I \div 300 \times 20 \text{mA}$;

6、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);

$|I_o - I_z| \leq 90 \mu\text{A}$ 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);

7、重复执行 4、5 两条操作, 所得到的各个点 $|V_o - V_z|$ 值均 $\leq 25 \text{mV}$ 或 $|I_o - I_z| \leq 90 \mu\text{A}$, 则变送器的精度等级合格。

注: 其它技术指标的验证方法详询我公司。

九、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。