

# 单相真有效值交流电流隔离变送器

## HY-I03A-32BSK-0.5 使用说明书(V1.3)

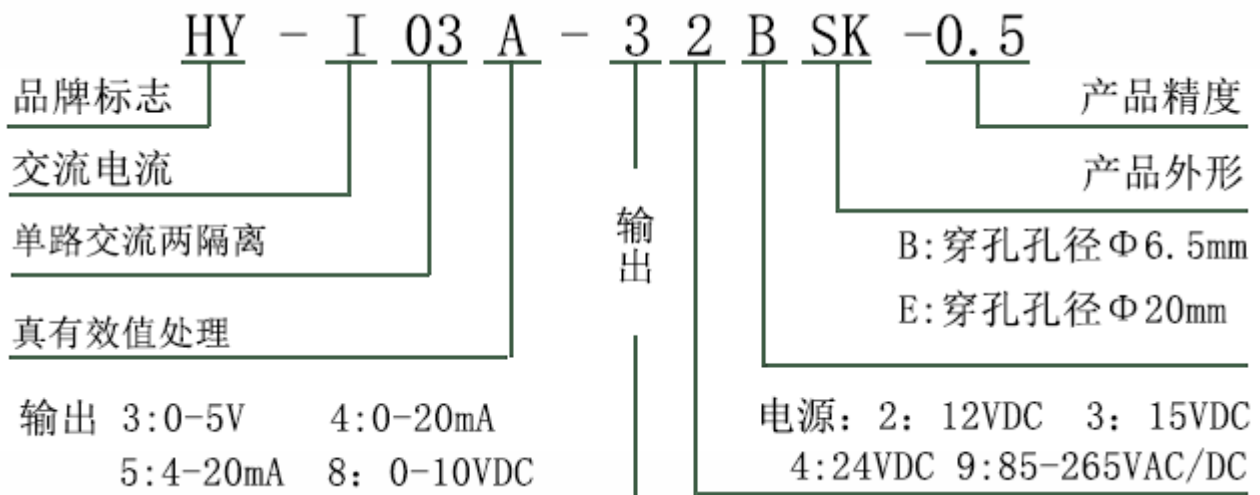
### 1、产品概述

本产品为单相交流电流隔离变送器，真有效值测量，采用电磁隔离原理，经过真有效值（True-RMS）转换后，能够测量单相交流电流非正弦交变信号有效值，隔离并线性输出标准的电压或电流信号，该产品广泛应用于波形畸变非标准的正弦波现场信号的实时检测/监控。产品具有如下特点：

本产品具有以下特点：

- 精度高，温漂小；
- 产品的输入、输出、辅助电源间隔离耐压达 2.5KV；
- 采用标准的导轨安装和螺钉安装，安装方便；

### 2、产品型号



### 3、主要技术指标与特点

- 输入范围：0~30AAC（BSK 外形）；0~300AAC（ESK 外形）；
- 输出量：0~20mA；4~20mA；0~10V；0~5V；
- 输辅助电源：12VDC、15VDC、24VDC、85~265VAC/DC；
- 精度等级：0.5 级；
- 负载能力：负载 $\geq 2\text{K}\Omega$ (电压输出) 负载 $\leq 250\Omega$ (电流输出)；
- 温漂： $\leq 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$ ；
- 隔离耐压： $\geq 2500\text{V DC}$ ；
- 响应时间： $\leq 200\text{ms}$ ；

- 额定功耗：1W；
- 输入过载能力：20 倍额定值（最大 500A），1 秒/次间隔大于 10 秒；
- 浪涌冲击抗扰度：电源端口三级  $\pm 2\text{KV}$ (L-N/2 $\Omega$ /综合波)  
模拟 I/O 口三级  $\pm 2\text{KV}$  (L-N/40 $\Omega$ /综合波)；
- 脉冲群抗扰度：输入/电源端口  $\pm 2\text{KV}$  模拟 I/O 口  $\pm 1\text{KV}$ ；
- 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°C；湿度: $\leq 95\%$ (不结露)。

#### 4、产品外形

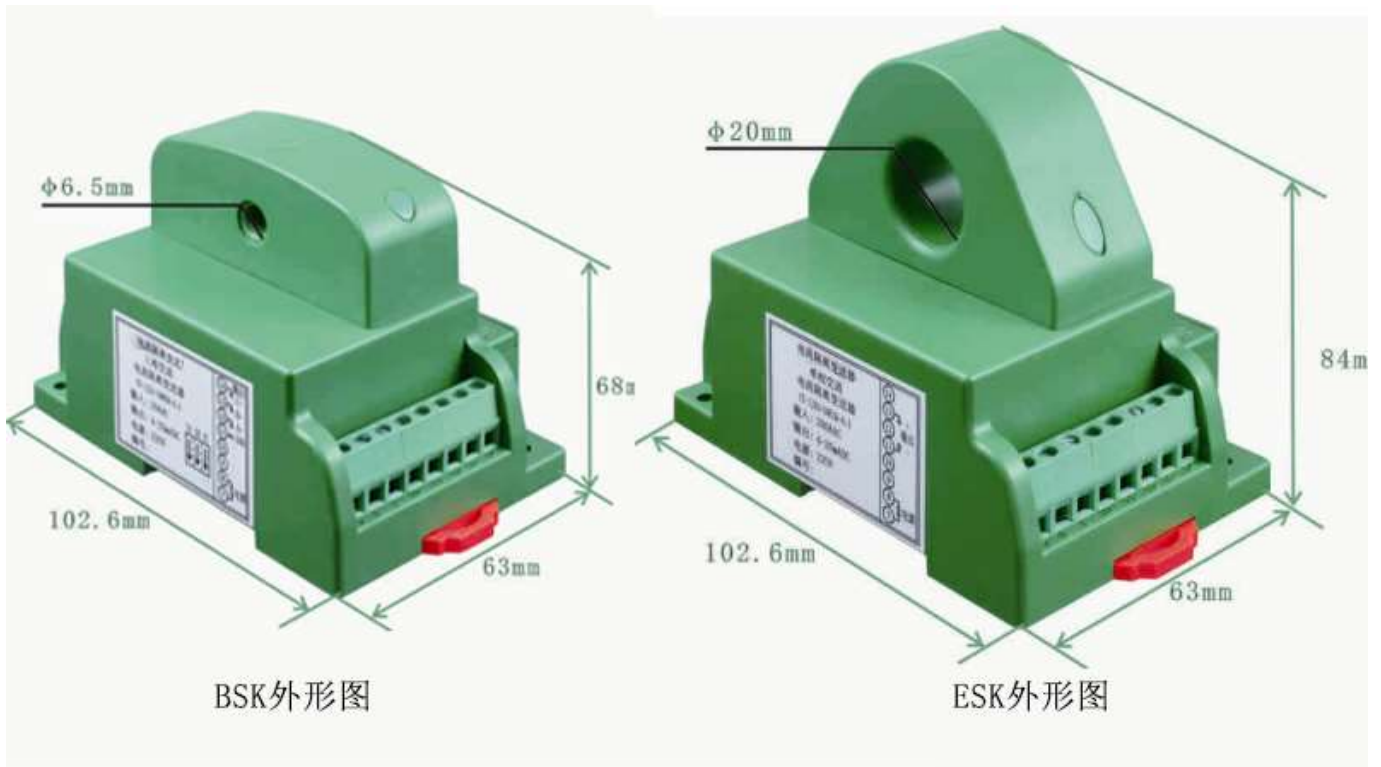


图 1：产品外观图

## 五、产品接线示例图

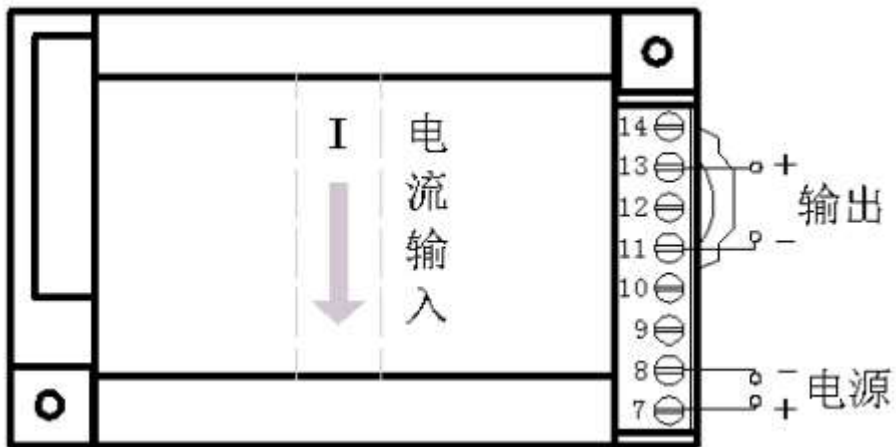


图 2:产品接线示意图

## 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 3 所示(单位 mm)。

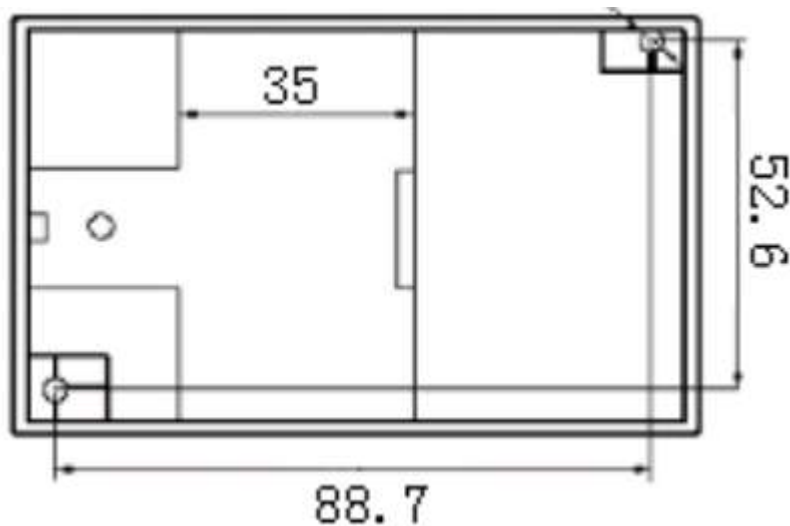


图 3:SK 外形安装尺寸图

## 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 3 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单股 1.3mm（线号范围 16-26AWG），超过线号有可能会滑丝，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 $\geq 2\text{K}\Omega$ ，才可保证整个额定输入范围内输出精度和线性。

## 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。

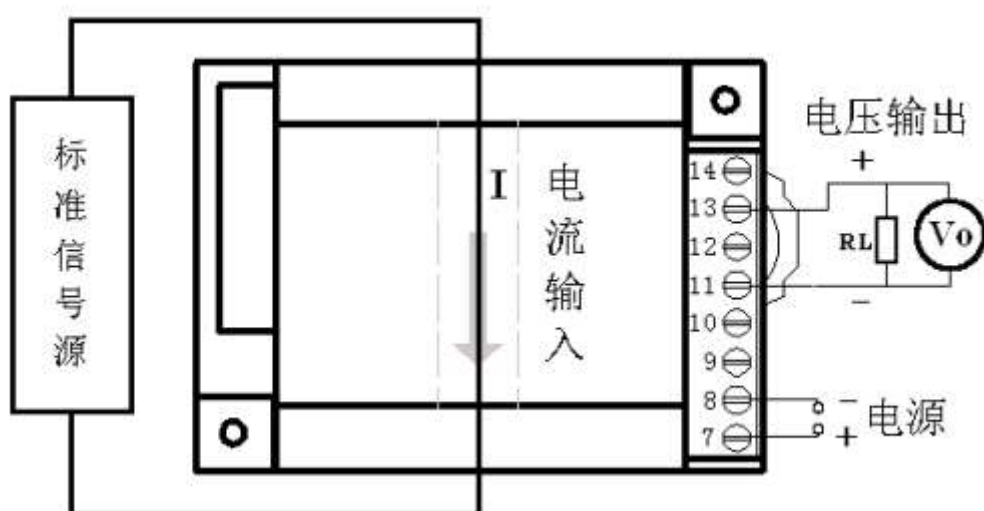


图 4、电压输出产品精度试验接线图

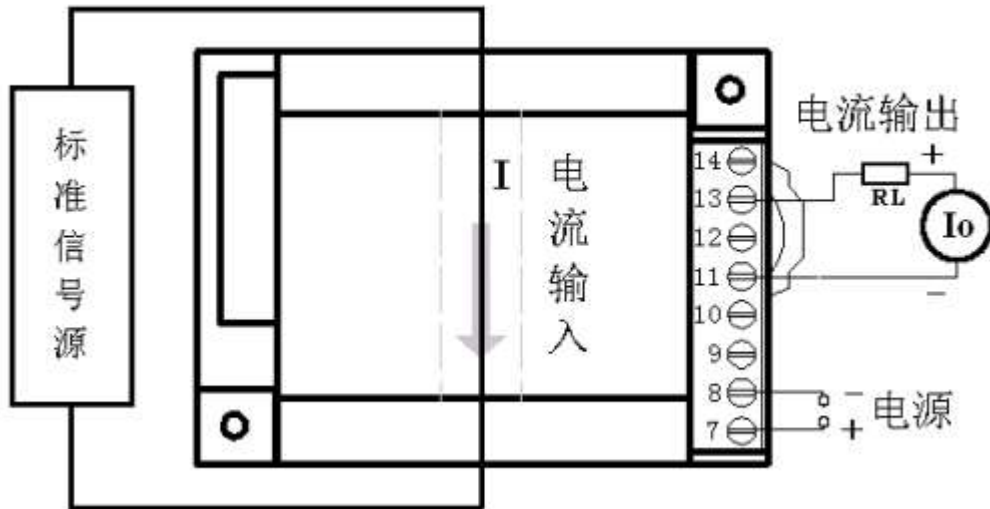


图 5、电流输出产品精度试验接线图

注：电压输出用  $V_o$  表测量，电流输出用  $I_o$  表测量

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： $25 \pm 5 \text{ } ^\circ\text{C}$ ；
- 相对湿度：RH(45~80)%；
- 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 0-10V， $V_d = I \div 30 \times 10V$

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

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  $I_o$ ，并根据下列对应公式计算其与标准值之间的误差：

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

$|V_o - V_d| \leq 50\text{mV}$  为正常, 否则超标 (0-10V 输出, 0.5 级);

$|I_o - I_y| \leq 80\mu\text{A}$  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)。

7. 重复执行 5、6 两条操作, 所得到的各个点误差值均在规 定精度范围内, 则变送器的精度等级合格。

## 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, 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°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。