

交流电流传感器

使用说明书

U-WDJIW-ZXCN3

本产品采用特制隔离模块，对电网和电路中的交流电流进行实时测量，将其变换为 0mA~20mA 或 4mA~20mA 直流电流 (I_z) 输出；具有高精度、高隔离、宽频响、低漂移、低功耗、温度范围宽、抗干扰能力强等特点。本产品采用卡装式结构，端子接线，安装方便，适用于电源设备、电力网监测自动化系统、工控监测系统、铁路信号系统等。

1 传感器外形尺寸图 (单位:mm)

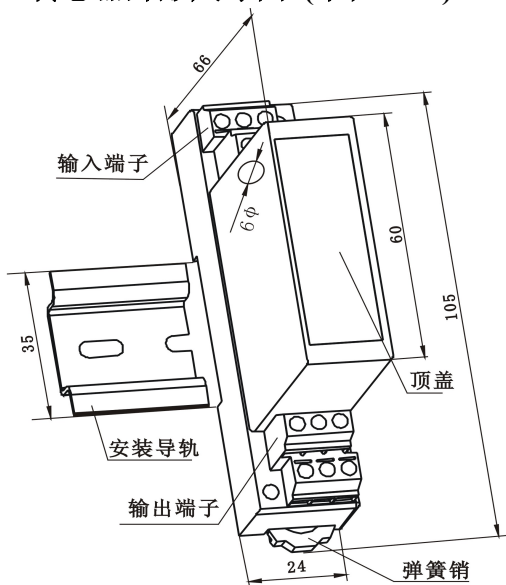
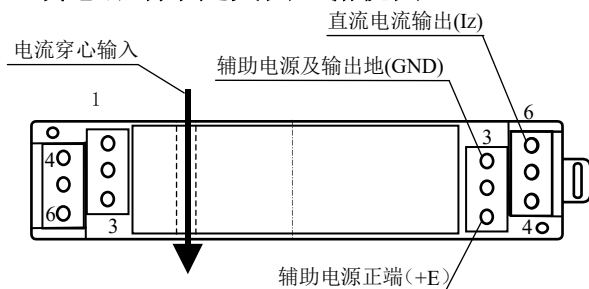


图 1

2 传感器端子定义图 (俯视图)



图中未定义的端子不能作为它用

图 2

3 主要技术指标

1. 输入输出规格：见产品标签；
2. 准确度等级：0.5；
3. 线性范围：0%~120%标称输入；
4. 频率响应：25Hz~5kHz；

5. 响应时间：300ms；
6. 输入阻抗：输入阻抗约为零；
7. 过载能力：20 倍标称输入电流值，持续 1s，间隔 300s，重复 5 次；
8. 负载能力：6V；
9. 静态电流：0mA~20mA 输出的产品 5mA，4mA~20mA 输出的产品 9mA；
10. 辅助电源：见产品标签；
11. 隔离耐压：>DC 2.5kV，1min；
12. 输出纹波：<6mV（有效值，输出负载为 250Ω 时）；
13. 环境温度：商业级：0℃~50℃；工业级：-25℃~+70℃；
14. 温度漂移：0mA~20mA 输出的产品 $300 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ；4mA~20mA 输出的产品 $350 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 。

4 传感器的正确使用

1. 传感器的安装

本型号传感器采用卡装式结构，安装方便，适合于 NS35/7.5 型、NS35/15 型或欧洲 EN50022 型标准导轨。安装步骤如下（参看外形尺寸图）：

- ① 把传感器固定卡槽一侧勾在安装导轨上；
- ② 向下牵动弹簧销；
- ③ 旋转传感器，使传感器卡口套在安装导轨上；
- ④ 松开弹簧销，传感器卡在安装导轨上。

2. 传感器出厂时，已按《产品标准》准确调定，用户接线无误后即可通电工作。用于精密测量时，应在通电预热 3min 后再行采样。

3. 传感器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，多只传感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 AC 2000V，直流输出纹波 < 10mV。

4. I_z 输出是按 250Ω 标准负载电阻设计的，当负载电阻 R_L 小于 100Ω 时，应在传感器电流输出回路中串入降耗电阻 R_0 ，使其与负载电阻之和在 100Ω~250Ω 之间。

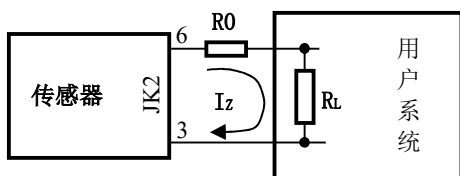


图 3

5. 小于 1A 的电流测量可以采用安匝输入方式，此时传感器分辨率提高，量程变窄，其它技术指标不受影响。

5 基本准确度试验方法

1. 根据传感器端子定义，按图示连接试验电路：

2. 基本准确度试验应在如下环境条件下进行：

辅助电源：标称值 $\pm 0.5\%$ ，纹波 $\leq 5\text{mV}$ ；

环境温度： $25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ；

相对湿度： $(45 \sim 75)\%$ ；

准确度为 0.05 级以上的信号源及测量仪表。

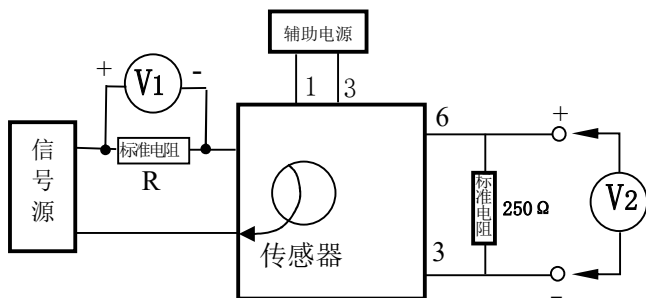


图 4

注：图中用标准电阻 R 把被测电流转化为交流电压，用 V1 监测。用 250Ω 标准电阻把电流输出转换为电压输出，用 V2 测量。

3. 通电预热 3min；

4. 用输入监测表 V1 监视信号源的输出，在传感器量程范围内任意给定一个输入值 I_r ，假定传感器的输入规格是 5A，输出规格是 $4\text{mA} \sim 20\text{mA}$ ，则传感器的预期输出值 U_z 按下式计算：

$$U_z = [(20\text{mA} - 4\text{mA}) \times I_r / 5\text{A} + 4\text{mA}] \times 250\Omega$$

5. 用输出监测表 V2 测量标准电阻两端的直流电压值 U_o ，传感器的基本引用误差 γ 按下式计算： $\gamma = (U_o - U_z) / [(20\text{mA} - 4\text{mA}) \times 250\Omega] \times 100$

6. 重复执行 4、5 两条操作，如果所得到的 γ 的绝对值均小于传感器的准确度等级指数（本型号产品的准确度等级指数为 0.5），则传感器的准确度等级合格。

注：其它技术指标的试验方法详询我公司。

⚠ 注意事项

1. 请注意产品标签上的辅助电源信息，传感器的辅助电源等级和极性切不可差错，否则将损坏传感器。

2. 传感器为一体化结构，不可拆卸，同时应避免碰撞和跌落。

3. 传感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. 产品标签上给出的输入值是指交流信号的有效值。

5. 本型号传感器只能使用它的有效接线端，其它端子可能与传感器内部电路有连接，不能另图它用。

6. 本型号传感器内部未设置防雷击电路，当传感器输入、输出馈线暴露于室外恶劣气候环境之中时，应注意采取防雷措施。

7 请勿损坏或修改产品的标签、标志，请勿拆卸或改装传感器，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. 本产品采用阻燃 ABS 塑料外壳封装，外壳极限耐受温度为 85°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. 本公司产品在废弃时，不可回收利用，请交有资质的回收部门处理。

6 传感器输入输出特性曲线

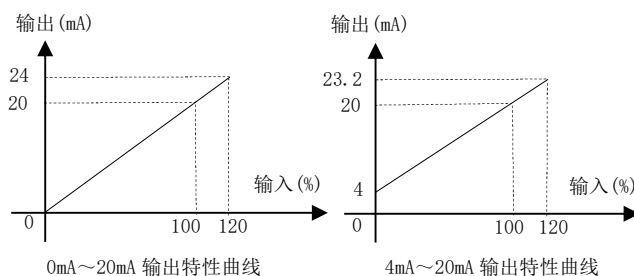


图 5