



# VSA113-G270T12-N 电压传感器

## 产品使用手册

V1.22

## 感谢您选用银河电气电压传感器

本手册为湖南银河电气有限公司产品电压传感器用户手册，本手册为用户提供安装调试、操作使用及日常维护的有关注意事项，在安装、使用前请仔细阅读。本手册随产品一起提供，请妥善保管、以备查阅和维护使用。

## 声明

我们非常认真的整理此手册，但我们对本手册的内容不保证完全正确。因为我们的产品一直在持续的改良及更新，故我方保留随时修改本手册的内容而不另行通知的权利。同时我们对不正确使用本手册所包含内容而导致的直接、间接、有意、无意的损坏及隐患概不负责。

## 安全操作知识

- ◆ 产品使用前，请您务必仔细阅读用户手册。
- ◆ 需对产品进行搬动时，请您务必先断电并将与之相连的所有连接线缆等拔掉。
- ◆ 如果发现机壳、稳固件、电源线、连接线缆，或相连的设备有任何损坏，请您立即将装置与电源断开。
- ◆ 如果对设备的安全运行存在疑虑，应立即关闭设备和相应附件，并在最快时间内与本公司技术支持部门取得联系，沟通解决。

## 1. 产品概述

VSA113-G270T12-N 是一种测量直流、交流、脉冲以及各种不规则波形的电压传感器，它主要用于要求准确度高的计量检定和计量校准领域，以及要求高灵敏度、高稳定性和高可靠性的电能质量分析、功率分析仪、医疗、航空航天、舰艇等领域。

## 2. 技术特点

- 极高的准确度
- 极好的线性度
- 极高的稳定性
- 极高的灵敏度
- 极高的分辨率
- 极低的温度漂移
- 抗干扰能力强
- 响应速度快
- 极低的噪声
- 极小的角差
- 宽频带
- 模拟量输出

## 3. 应用场合

- 计量检定与校准
- 实验室电压测量
- 仪器仪表（如功率分析仪）
- 医疗设备（如核磁共振 MRI）
- 电池组检测
- 电力控制
- 电源
- 舰船
- 新能源
- 轨道交通
- 航空航天
- 工业测量

## 4. 电气性能

以下性能指标默认为  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ )、 $U_c=220\text{V}/50\text{Hz}$ 、 $R_M=100\Omega$  条件下所标称，特殊见测试条件。

| 项目              | 符号              | 测试条件                       | 数值       |           |         | 单位                         |
|-----------------|-----------------|----------------------------|----------|-----------|---------|----------------------------|
|                 |                 |                            | 最小       | 标称        | 最大      |                            |
| 原边额定电压 (AC rms) | $U_{PN\ AC}$    | --                         | --       | 11000     | --      | V                          |
| 原边额定电压(DC)      | $U_{PN\ DC}$    | --                         | -11000   | --        | 11000   | V                          |
| 原边过载电压          | $U_{P\ OL}$     | 每小时 1 分钟                   | -20000   | --        | 20000   | V                          |
| 工作电压(AC)        | $U_c$           | 全范围                        | --       | 220       | --      | V                          |
| 电流消耗            | $I_c$           | $U_{P\ OL}$ 范围内            | --       | $\pm 130$ | --      | mA                         |
| 变比              | $K_N$           | 输入：输出                      | 20000:20 |           |         | V/mA                       |
| 副边输出            | $I_s$           | $U_{P\ OL}$                | --       | $\pm 20$  | --      | mA                         |
| 测量电阻            | $R_M$           | 全量程范围                      | 0        | 50        | 100     | $\Omega$                   |
| 精度              | $X_e$           | 额定输入                       | --       | 0.1       | --      | %                          |
| 角差              | $\Delta\varphi$ | 50Hz                       | --       | 5         | --      | '                          |
| 线性度             | $\varepsilon_L$ | --                         | --       | --        | 300     | $\mu\text{A}/\text{A}$     |
| 零点失调电流          | $I_0$           | $25\pm 10^{\circ}\text{C}$ | --       | --        | $\pm 4$ | $\mu\text{A}$              |
| 动态响应时间          | $t_r$           | 从阶跃信号输入至输出<br>信号基本保持稳定     | --       | --        | 35      | $\mu\text{s}$              |
| 纹波电流            | $I_n$           | --                         | --       | --        | 8       | $\mu\text{A}$              |
| 带宽(-3 dB)       | <b>BW</b>       | --                         | 0        | --        | 10      | kHz                        |
| 温度漂移系数          | $T_{COUT}$      | --                         | --       | --        | 50      | $(\mu\text{A}/\text{A})/K$ |

注：以上所有“%”、“ $\mu\text{A}/\text{A}$ ”指的是相应输出二次电流满量程。

5. 环境和机械特性

| 项目     | 符号             | 测试条件 | 数值      |    |     | 单位 |
|--------|----------------|------|---------|----|-----|----|
|        |                |      | 最小      | 标称 | 最大  |    |
| 工作温度范围 | T <sub>A</sub> | --   | -10     | -- | +70 | ℃  |
| 存储温度范围 | T <sub>S</sub> | --   | -25     | -- | +85 | ℃  |
| 湿度     | RH             | 无凝结  | 20      | -- | 80  | %  |
| 质量     | m              | --   | 1500±30 |    |     | g  |

6. 外形尺寸及接口定义

6.1. 外形尺寸 (单位: mm)

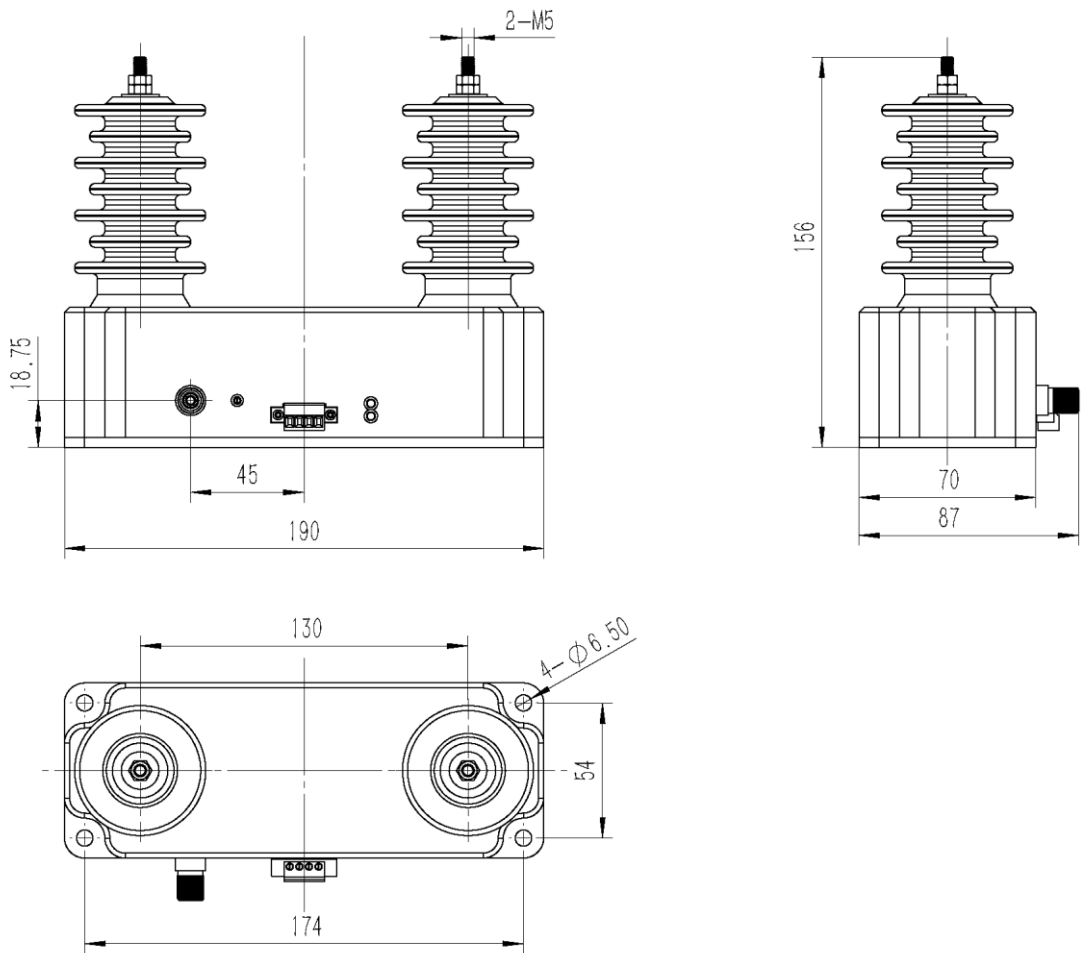


图 1 外形尺寸图

外形图说明：外形尺寸、安装定位尺寸公差按照 GB/T1804-2000 C 级标准执行。

## 6.2. 接口定义

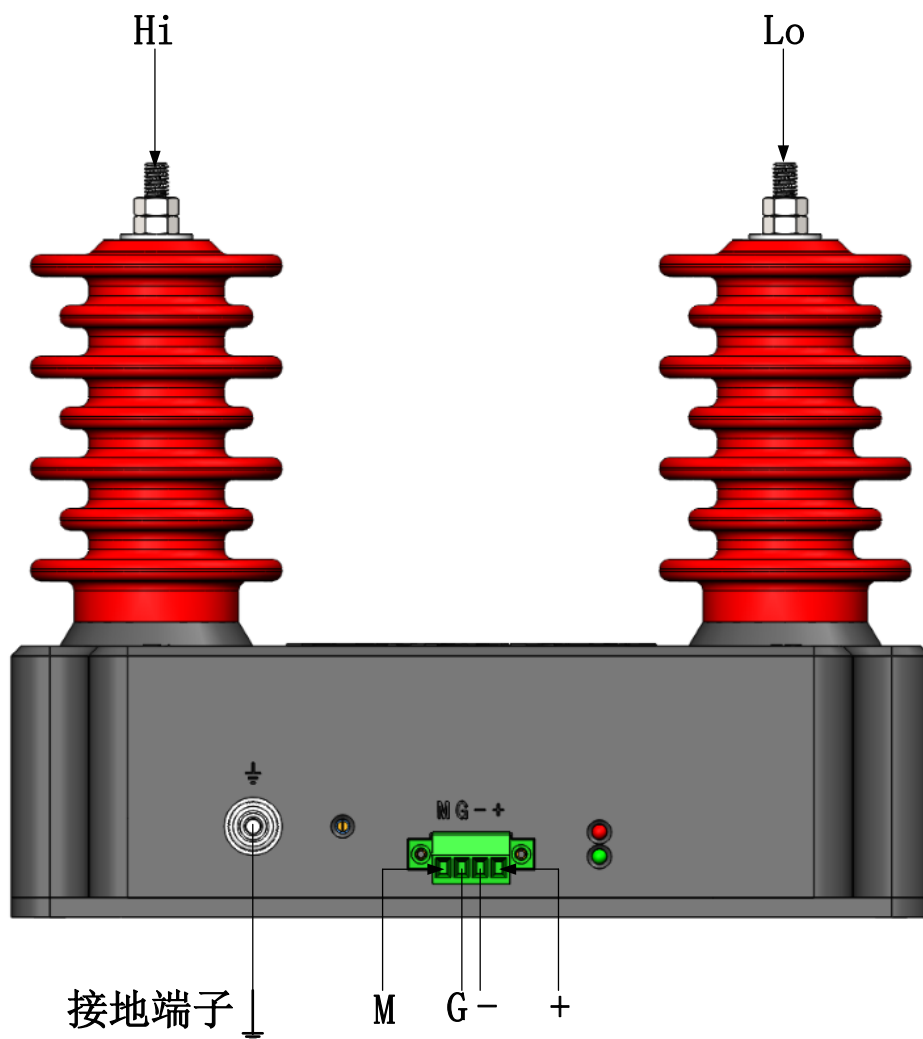


图 2 端子标识图

- 电源及信号输出为 4 位绿色穿墙端子，端子定义为：

+：传感器工作电源正端接入

-：传感器工作电源负端接入

G：信号地及电源 COM

M：I<sub>s</sub> 输出端

接地端子：保护接地端子

- 被测量电压输入端为螺柱，输入端子定义为：

Hi：接被测量电压高端

Lo：接被测量电压低端

### 6.3. 传感器电源适配器外形尺寸图

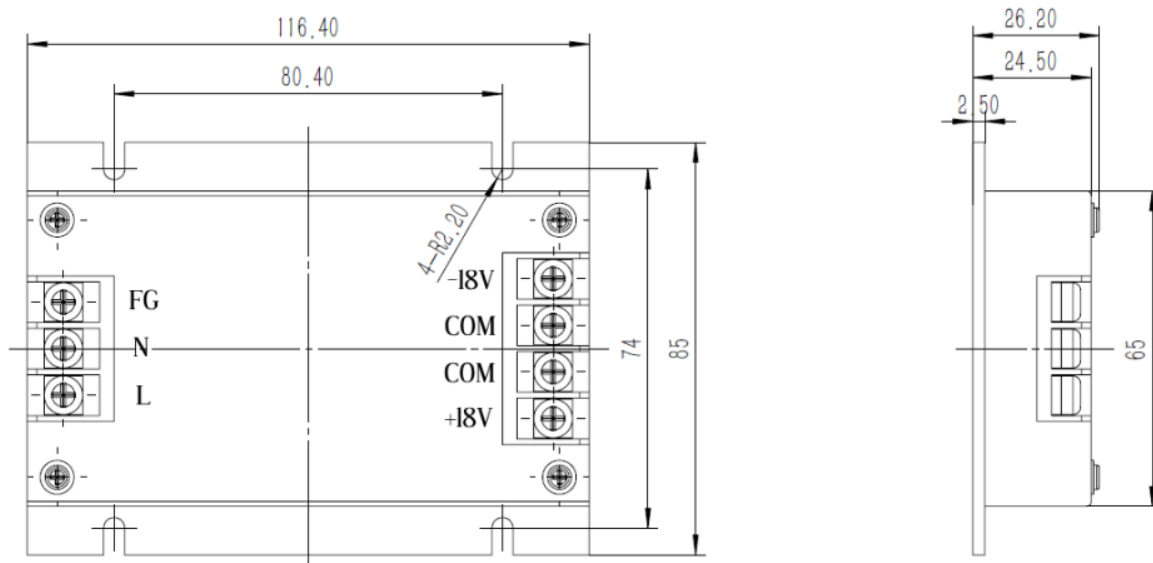


图 2 电源外形尺寸图

| 功能 | FG  | N  | L  | -18V | COM | COM | +18V |
|----|-----|----|----|------|-----|-----|------|
| 定义 | 接大地 | 零线 | 火线 | 输出负  | 公共端 | 公共端 | 输出正  |

## 7. 应用连接及说明

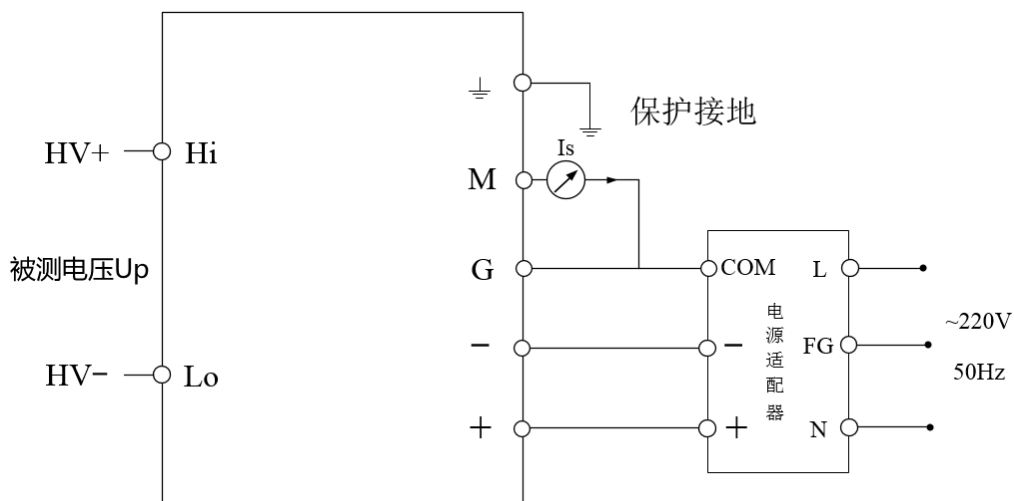


图 3 电气连接图

#### 测量说明:

通过测量输出两端的电流  $I_s$ ，根据下式可以得到原边被测电压  $U_P$ :

$$U_P = K_N * I_s$$

## 8. 包装清单

| 序号 | 名称     | 型号及规格                               | 数量  | 备注 |
|----|--------|-------------------------------------|-----|----|
| 1  | 电压传感器  | VSA113-G270T12-N                    | 1 件 |    |
| 2  | 产品使用手册 | VSA113-G270T12-N                    | 1 份 |    |
| 3  | 电源适配器  | 220V 50Hz/IN, $\pm 18\text{V}$ /OUT | 1 件 |    |

## 9. 注意事项

- 此模块为标准传感器，对于特殊的应用与要求请与我们联系。
- 必须保证保护接地端可靠接地。
- 传感器通入工作电或者接入测量回路时，副边不允许开路。
- 我们保留对本传感器手册修改的权利，恕不另行通知。