



# VSA153-G270T13-I 电压传感器

## 产品使用手册

V1.03

## 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

VSA153-G270T13-I 是一种能在原边、副边完全隔离条件下测量直流、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) | $U_{PN\ AC}$    | --          | --       | 15000    | --    | V                      |
| 原边额定电压(DC)      | $U_{PN\ DC}$    | --          | -15000   | --       | 15000 | V                      |
| 原边过载电压          | $U_{P\ OL}$     | 每小时 1 分钟    | -22000   | --       | 22000 | V                      |
| 工作电压(AC)        | $U_c$           | 全范围         | --       | 220      | --    | V                      |
| 变比              | $K_N$           | 输入：输出       | 22000:20 |          |       | 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        | --       | 0.2      | --    | %                      |
| 角差              | $\Delta\phi$    | 50Hz        | --       | 36       | --    | '                      |
| 线性度             | $\varepsilon_L$ | --          | --       | --       | 500   | $\mu\text{A}/\text{A}$ |
| 带宽(-3 dB)       | $BW$            | --          | 0        | --       | 10    | kHz                    |

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. 安全特性

| 项目     |         | 符号    | 测试条件       | 数值 |    |    | 单位 |
|--------|---------|-------|------------|----|----|----|----|
|        |         |       |            | 最小 | 标称 | 最大 |    |
| 交流绝缘电压 | 原边与副边之间 | $U_d$ | 50Hz, 1min | -- | 31 | -- | kV |
|        | 原边与外壳之间 |       |            |    |    |    |    |

## 6. 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 | °C |
| 存储温度范围 | T <sub>S</sub> | --   | -25      | -- | +85 | °C |
| 湿度     | RH             | 无凝结  | 20       | -- | 80  | %  |
| 质量     | m              | --   | 4250±100 |    |     | g  |

## 7. 外形尺寸及接口定义

### 7.1. 外形尺寸 (单位: mm)

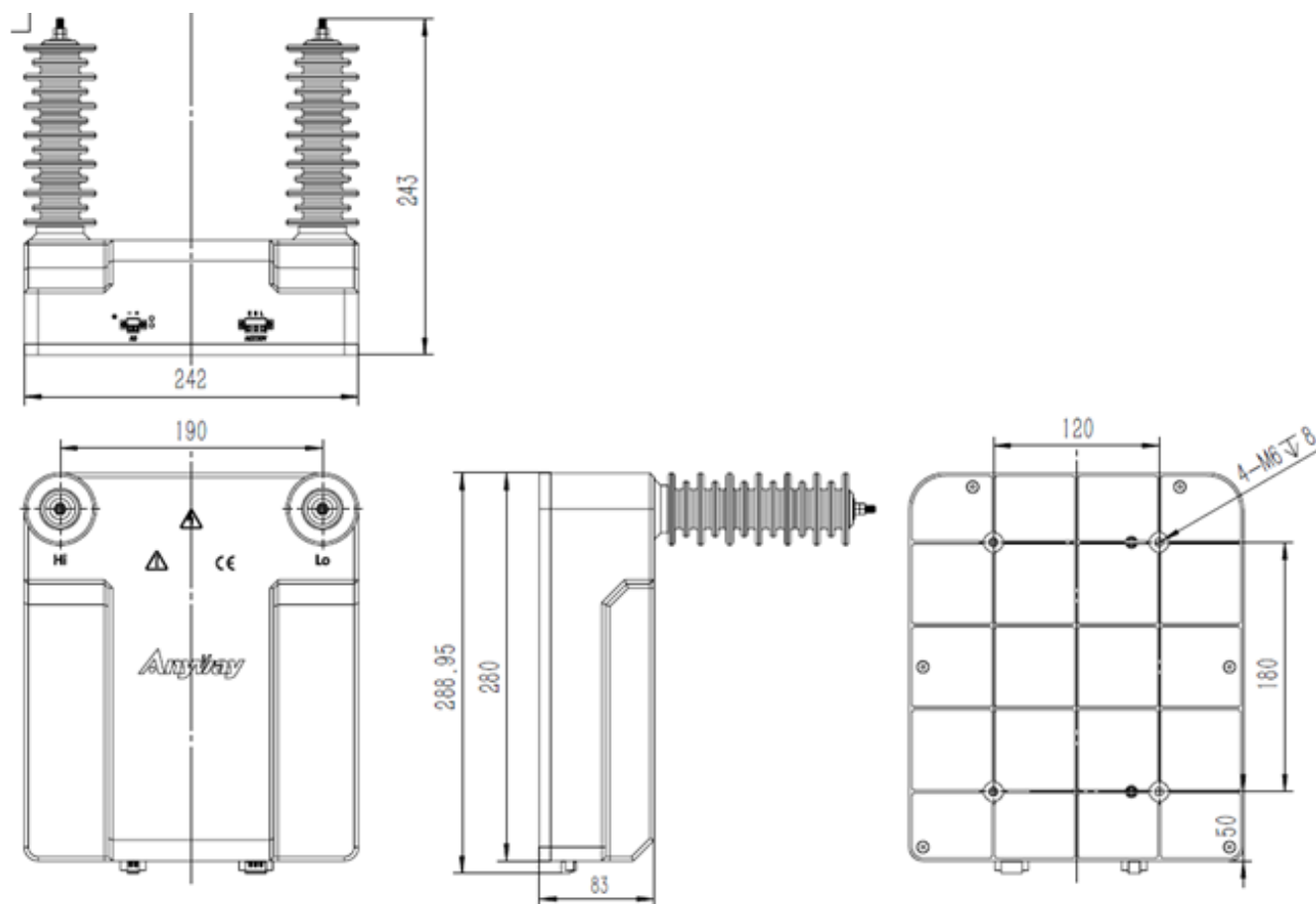


图 1 外形尺寸图

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。

## 7.2. 端口定义

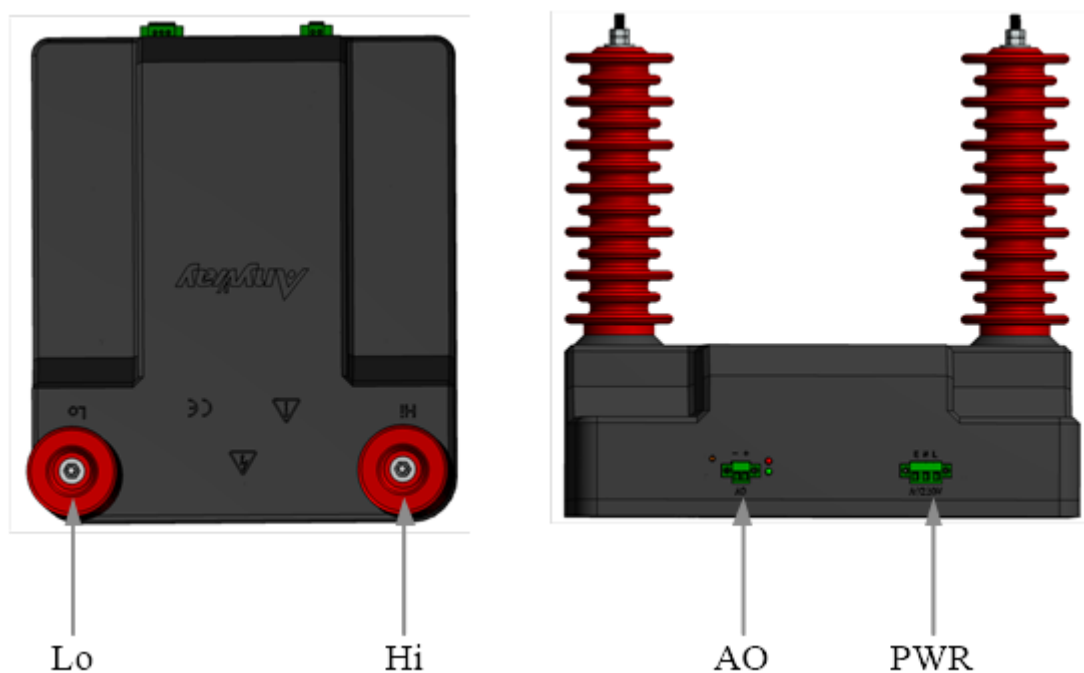


图 2 端口标识图

- AO 输出端为 2P 穿墙端子，输出端子定义为：
  - +：传感器二次输出信号正端
  - ：传感器二次输出信号负端
- PWR 电源输入端为 3P 穿墙端子，输入端子定义为：
  - L：AC220V 电源接入火线端子
  - N：AC220V 电源接入零线端子
  - E：电源接入地线端子
- 被测量电压输入端为 2 芯接线柱，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

## 8. 应用连接及说明

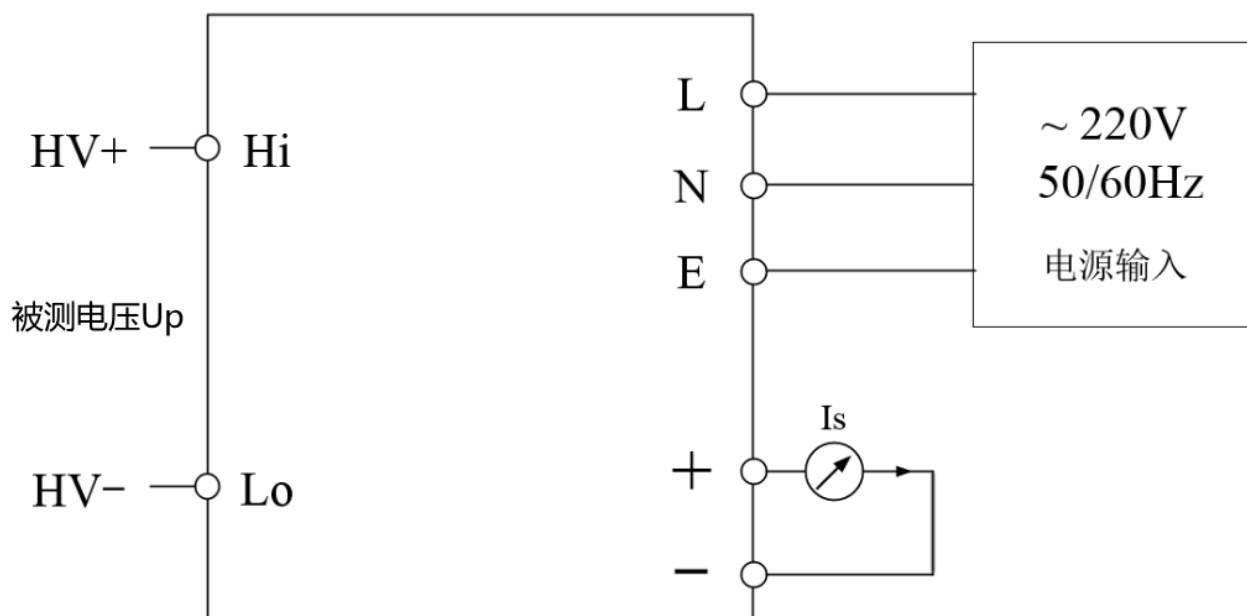


图3 电气连接图

### 测量说明:

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

$$U_P = K_N * I_s$$

## 9. 包装清单

| 序号 | 名称     | 型号及规格            | 数量  | 备注 |
|----|--------|------------------|-----|----|
| 1  | 电压传感器  | VSA153-G270T13-I | 1 件 |    |
| 2  | 产品使用手册 | VSA153-G270T13-I | 1 份 |    |

## 10. 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。
- 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。



地址：湖南省长沙市经济技术开发区开元路 17 号湘商世纪鑫城 43 楼  
邮编：410073  
前台：0731-8839 2988  
传真：0731-8839 2900  
商务：0731-8839 2955  
技术咨询：0731-8839 2611  
售后服务：0731-8839 2988-218  
网址：[www.vfe.ac.cn](http://www.vfe.ac.cn)

