

# 微型电压互感器

## 电流型电压互感器

元星TV系列电流型电压互感器用于将高电平的交流电压信号精确转换为低电平的交流电压信号，用于基于微处理器的电子电路。

电流型电压互感器实际上为初次级匝比接近的mA级电流互感器，使用时初级串入限流电阻，适用于装置内部空间较小的场合。

元星可以根据用户的特殊需要来设计和生产电流型电压互感器，右边照片所示是元星众多产品中的较具代表性的几种。



### 特点

- 低价格、小体积
- 10余种规格尺寸
- PCB安装模式

### 用途

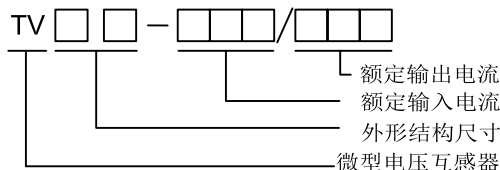
- 应用于装置空间要求较小的场合
- 用于高精度、小相位误差要求的电压测量、功率和电能监测设备。

### 说明

- 外壳材料：工程塑料，阻燃
- 内部绝缘：环氧树脂灌封
- 介质强度：2500V/min.
- 冲击电压：5000V（1.2/50μs标准雷电波）
- 绝缘电阻：1000M Ohms @ 500 Vdc
- 工作温度：-25° C to +55° C, -40° C to +85° C
- 工作频率：50-400Hz
- 精度等级：符合IEC 61869-2 0.1、0.2级，线性度等级0.1L
- 环保：符合RoHS环保要求

### 性能指标

### 命名



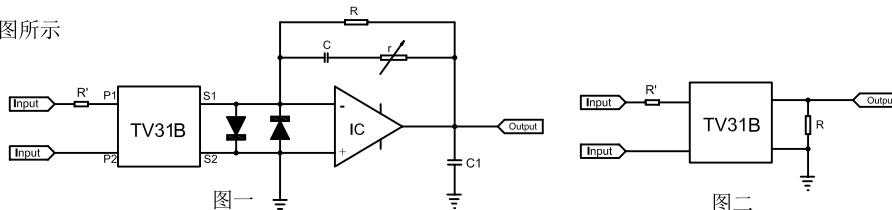
| 型号    | 额定输入\输出                   | 频率(Hz)    | 次级负载(Ohms) | 线性度等级   | 外形尺寸 L-W-H(mm) |
|-------|---------------------------|-----------|------------|---------|----------------|
| TV31B | 输入\输出: 1mA/1mA<br>2mA/2mA | 50 to 400 | ≤500       | 0.1,0.2 | 19-17.0-18.3   |
| TV31D | 输入\输出: 2mA/2mA            | 50 to 400 | ≤150       | 0.1,0.2 | 19.5-10.5-18.0 |
| TV31E | 输入\输出: 2mA/2mA            | 50 to 400 | ≤150       | 0.1,0.2 | 18.8-16.2-13.4 |
| TV31F | 输入\输出: 2mA/2mA            | 50 to 400 | ≤200       | 0.1,0.2 | 22.0-12.0-19.0 |
| TV33  | 输入\输出: 3mA/0.75mA         | 50 to 400 | ≤1k        | 0.1,0.2 | 28.0-20.0-28.0 |
| TV31S | 输入: 1-5A                  | 50 to 400 | ≤ 50       | 0.1     | 19.8-9.3-17.0  |

### 使用方法

TV31B系列电流型电压互感器实际上是初、次级匝比为1:1的电流互感器，使用时输入电压不能直接施加于初级绕组，需串入限流电阻R'将电压信号转变为mA级电流信号(推荐使用状态为2mA/2mA)，次级输出的mA级电流信号经外接运放I/V转换电路(如图一)变换成电压信号。互感器工作在近似零负载状态，具有动态范围宽，精度高，线性好等特点。

按图二所示方法使用，互感器二次侧直接并联一个采样电阻得到所需的电压值，每种型号的电流型电压互感器都给出了一个采样电阻最大值，注意在使用时不能超过该值，否则将使互感器出现饱和，输出波形发生畸变。

TV31B典型应用电路如图所示



### 应用实例

用TV31B-2mA/2mA设计一个交流电压采样电路，其额定输入电压为100V，额定输出电压为5V，其电路及其参数如下：

假设TV31B-2mA/2mA额定点的角差Φc=8°

限流电阻R'：取初级额定电流为2mA， $R'=100V/2mA-0.16K\Omega$  (0.16KΩ为TV31B的初级绕组内阻值)=49.84KΩ，选R'=50KΩ(1W)。

反馈电阻R=Vo/Is=5V/2mA=2.5KΩ，

补偿电容C及补偿电阻r：如果C选0.022μF，则： $r=143x\sqrt{15R/\Phi_c-1}=143x\sqrt{15x2.5/8-1}=275K\Omega$

其中，R为反馈电阻的值，以KΩ为单位；r为每只传感器上标的未补偿前的相移值，以分为单位；计算出来的补偿电阻r的值是以KΩ为单位的。

电话: +86-533-381-8721/8722/8723  
传真: +86-533-381-8724

山东元星电子有限公司  
山东省淄博市张店区科技工业园英雄路39号  
邮编: 255095

[www.yuanxing.net](http://www.yuanxing.net)  
[sales@yuanxing.net](mailto:sales@yuanxing.net)