



# CSA401-G052T01 电流传感器

---

产品使用手册

V1.0

## 感谢您选用银河电气电流传感器

本手册为湖南银河电气有限公司产品电流传感器用户手册，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

CSA401-G052T01 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流传感器，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
- 极低的失调电流
- 极低的插入损耗
- 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
- 实验室电流测量
- 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  $T_A=25^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ )、 $U_C=\pm 18\text{V}$ 、 $R_M=25\Omega$  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        |          |
| 原边额定电流(DC)     | $I_{PN\ DC}$ | --   | -400     | --        | 400       | A        |
| 原边额定电流(AC rms) | $I_{PN\ AC}$ | --   | --       | 282       | --        | A        |
| 原边过载电流         | $I_{POL}$    | 1 分钟/小时  | -480     | --        | 480       | A        |
| 工作电压(DC)       | $U_c$        | 全范围  | $\pm 15$ | --        | $\pm 18$  | V        |
| 电流消耗           | $I_c$        | $I_{POL}$ 范围内  | $\pm 20$ | $\pm 180$ | $\pm 220$ | mA       |
| 电流变比           | $K_N$        | 输入：输出  | 2500:1   |           |           | --       |
| 额定输出电流         | $I_{SN}$     | 原边额定电流   | --       | $\pm 160$ | --        | mA       |
| 测量电阻           | $R_M$        | $U_c : \pm 15\text{V}, I_{PN\ DC} : \pm 400\text{A}$ | 0        | --        | 12.5      | $\Omega$ |
|                |              | $U_c : \pm 18\text{V}, I_{PN\ DC} : \pm 400\text{A}$ | 0        | --        | 25        | $\Omega$ |

## 5. 精度-动态参数

| 项目        | 符号           | 测试条件                       | 数值  |    |     | 单位                     |
|-----------|--------------|----------------------------|-----|----|-----|------------------------|
|           |              |                            | 最小  | 标称 | 最大  |                        |
| 精度        | $X_e$        | 输入直流                       | --  | -- | 200 | $\mu\text{A}/\text{A}$ |
| 线性度       | $\epsilon_L$ | --                         | --  | -- | 20  | $\mu\text{A}/\text{A}$ |
| 零点失调电流    | $I_o$        | $25\pm 10^{\circ}\text{C}$ | --  | -- | 3   | $\mu\text{A}$          |
| 零点失调电流    | $I_{oT}$     | 全工作温度范围内                   | --  | -- | 5   | $\mu\text{A}$          |
| 响应时间      | $t_r$        | --                         | --  | -- | 1   | $\mu\text{s}$          |
| 电流跟随速度    | $di/dt$      | --                         | 100 | -- | --  | $\text{A}/\mu\text{s}$ |
| 带宽(-3 dB) | $BW$         | --                         | 0   | -- | 60  | 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。

## 6. 一般特性

| 项目     | 符号    | 测试条件 | 数值     |    |     | 单位                 |
|--------|-------|------|--------|----|-----|--------------------|
|        |       |      | 最小     | 标称 | 最大  |                    |
| 工作温度范围 | $T_A$ | --   | -40    | -- | +85 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 存储温度范围 | $T_S$ | --   | -55    | -- | +95 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 质量     | $m$   | --   | 140±15 |    |     | g                  |

## 7. 安全特性

| 项目       |         | 符号    | 测试条件             | 数值 |     |    | 单位 |
|----------|---------|-------|------------------|----|-----|----|----|
|          |         |       |                  | 最小 | 标称  | 最大 |    |
| 耐受电压     | 原、副边之间  | $U_d$ | 50Hz, 1min       | -- | 5   | -- | kV |
|          | 副边与外壳之间 |       |                  |    |     |    |    |
| 瞬态隔离耐压   | 原、副边之间  | $U_w$ | 50 $\mu\text{s}$ | -- | 10  | -- | kV |
| 相比漏电起痕指数 |         | $CTI$ | IEC-60112        | -- | 275 | -- | V  |

## 8. 外形尺寸及端口定义

### 8.1、外形尺寸 (单位 : mm)

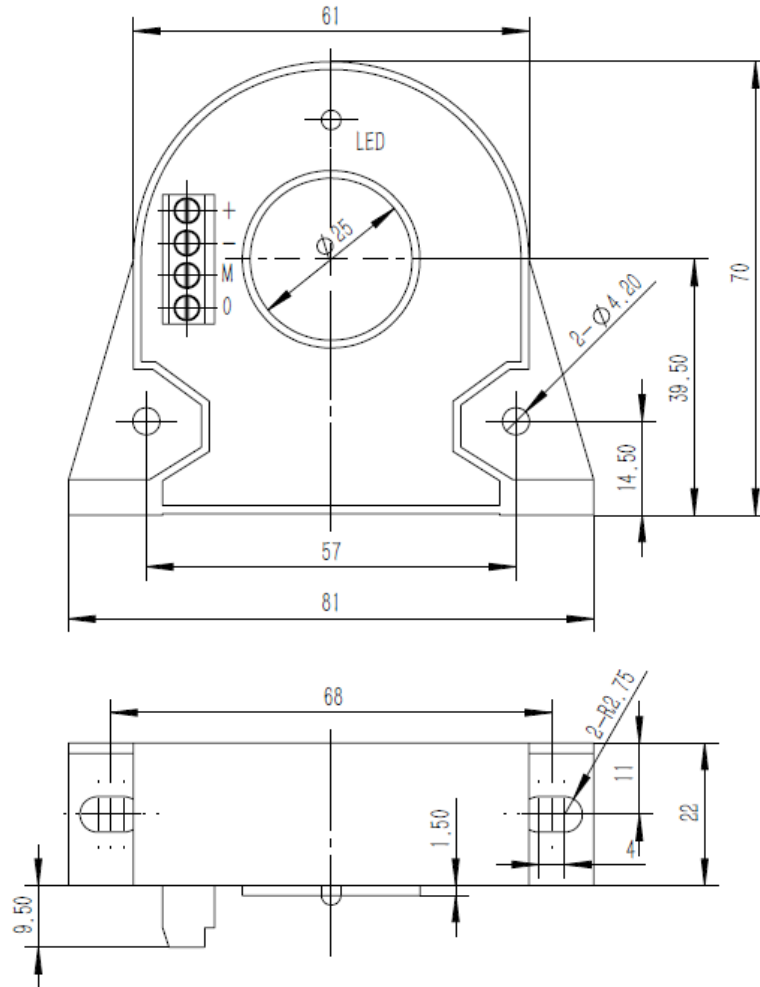


图 1 外形图

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。

### 8.2、端口定义

输出端子引脚功能定义为：

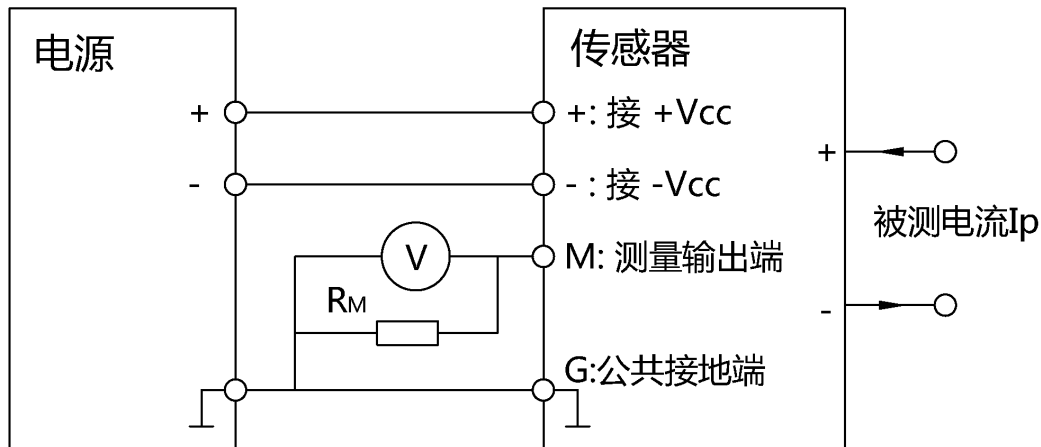
+ ：+Vcc

- ：-Vcc

M：测量信号输出端

G 或 0：公共接地端

## 9. 应用连接及说明



电气连接图

### 测量说明：

通过测量流过  $R_M$  的电流  $I_s$  或者  $R_M$  两端的压降  $U_R$ ，根据下式可以得到原边被测电流  $I_p$ ：

$$I_p = K_N * I_s = K_N * (U_R / R_M)$$

### LED 指示灯说明：

在正常工作情况下，LED 有效指示灯处于常亮状态。如果指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态，如母线电流超过量程等。此时，传感器内部进入扫描状态，输出电流不再与输入电流信号等比例，一旦母线电流回落到量程之内，传感器即恢复正常工作。

## 10. 包装清单

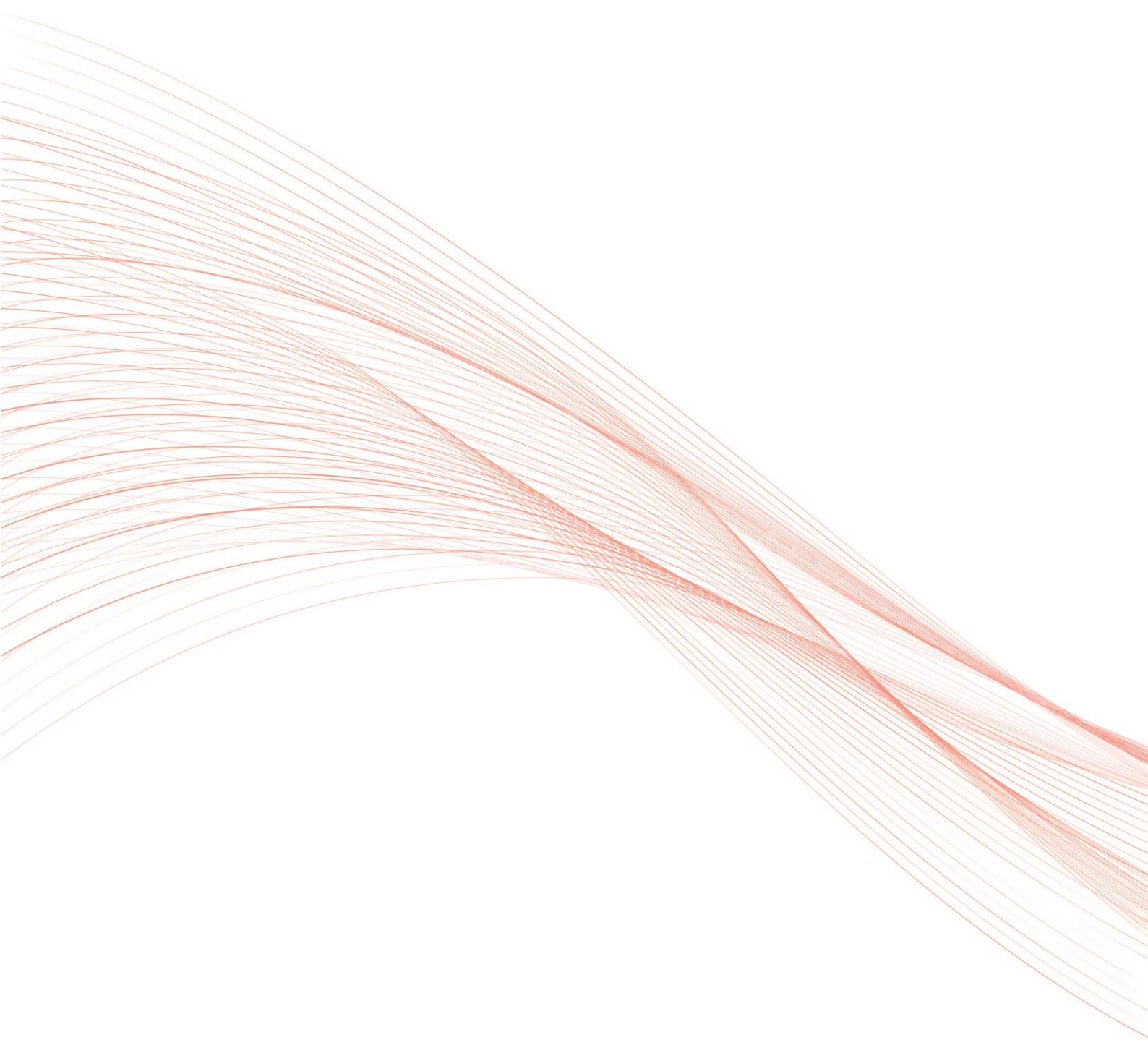
| 序号 | 名称     | 型号及规格          | 数量  | 备注 |
|----|--------|----------------|-----|----|
| 1  | 电流传感器  | CSA401-G052T01 | 1 件 | -- |
| 2  | 产品使用手册 | CSA401-G052T01 | 1 份 | -- |

## 11. 注意事项

- 上电时，须先上电流传感器供电电源，再通测量回路电流；断电时，先断开测量回路电流，再分断电流传感器供电。否则有可能造成传感器的精度下降或者传感器损坏。
- 传感器通入工作电或者接入测量回路电流时，副边不允许开路。
- 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。
- 我们保留对本传感器手册修改的权利，恕不另行通知。



以提升制造品质为己任，打造计测国家品牌！



湖南省长沙市经济技术开发区开元路17号湘商世纪鑫城42~44楼(410073)

前 台: +86-731-8839 2988

传 真: +86-731-8839 2900

商 务: +86-731-8839 2955

技术咨询: +86-731-8839 2611

网 址: [www.vfe.ac.cn](http://www.vfe.ac.cn)



银河微信公众号