

产品手册

让电量测量更精准、更可靠



CTD-300 电流传感器

前言

欢迎阅读纳吉伏旗下产品产品手册，本手册能帮助你快速、有效的了解产品的功能特性和使用场景，同时也可作为操作入门指引。

本手册只是纳吉伏产品系列的一个子集，且定期进行更新发布，所以新的产品参数和功能信息可能并未包含在本版本内，如遇版本更新，恕不另行通知。

如想了解最新信息，可访问纳吉伏官网：<http://www.ngvtech.cn/>

CTD-300 电流传感器

CTD 系列电流传感器，主要面向要求高测量准确度的直流、交流以及脉冲电流测量领域，一次、二次电流相互隔离，安全性能优越。

性能特点

- 先进的零磁通闭环电流传感器
- 原、副边隔离测量
- 出色的线性度和准确度
- 极低的温漂
- 宽频带和低响应时间
- 强抗干扰能力

应用

- 工业控制
- 医疗设备
- 铁路
- 电力、电网
- 测试仪器仪表
- 新能源

电气性能

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 数值 | | | 单位 |
|--------|-----------|--------------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | | 最小 | 标称 | 最大 | |
| 原边额定电流 | I_{PN} | -- | -- | ± 300 | -- | Adc |
| 原边过载电流 | I_{PM} | -- | -- | -- | ± 360 | Adc |
| 工作电压 | V_c | 全范围 | -- | ± 15 | -- | V |
| 功耗电流 | I_{Pwr} | 全范围 | ± 10 | ± 160 | ± 195 | mA |
| 电流变比 | K_N | 输入：输出 | 2000:1 | | | -- |
| 额定输出电流 | I_{SN} | 原边额定电流 | -- | ± 150 | -- | mA |
| 测量电阻 | R_M | I_{PN} : ± 300 Adc | 0 | -- | 15 | Ω |

精度-动态参数

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 数值 | | | 单位 |
|--------------|--------------|--|-----|----|------------|------------------------|
| | | | 最小 | 标称 | 最大 | |
| 总精度 | X_G | 输入直流, 全温度范围 | -- | -- | ± 0.03 | % |
| 比例误差 | X_{Ge} | 输入交流 50Hz/60Hz, $25 \pm 10^\circ\text{C}$ | -- | -- | ± 0.03 | % |
| 角度误差 | X_{Pe} | | -- | -- | ± 0.03 | % |
| 线性度 | ϵ_L | 全范围 | -- | -- | 30 | ppm |
| 零点失调电流 | I_o | @ 25°C | -- | -- | ± 5 | μA |
| 零点失调电流 | I_{oT} | 全温度范围 | -- | -- | ± 20 | μA |
| 反应时间 | t_r | $di/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$, 上升至 90% I_{PN} | -- | -- | 1 | μs |
| 电流变化率 | di/dt | -- | 200 | -- | -- | $\text{A}/\mu\text{s}$ |
| 频带宽度(- 3 dB) | F | -- | 0 | -- | 100 | kHz |

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 | $^\circ\text{C}$ |
| 副边绕组内阻 | R_S | @ 25°C | -- | 36 | 38 | Ω |
| 外形尺寸 | -- | -- | 80*61.5*30.3 | | | mm |
| 测量孔径 | D | -- | 25 | | | mm |
| 质量 | m | -- | 120 \pm 5 | | | g |

安全特性

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 数值 | 单位 |
|----------|----------|------------|-----|----|
| 隔离电压 | V_d | 50Hz, 1min | 5 | KV |
| 瞬态隔离耐压 | V_w | 50us | 10 | KV |
| 爬电距离 | d_{Cp} | -- | -- | mm |
| 电气间隙距离 | d_{Ci} | -- | -- | mm |
| 相比漏电起痕指数 | CTI | IEC-60112 | 275 | V |

外形尺寸及端子定义(单位: mm)

机械特性:

- 公差: 外形尺寸、安装定位尺寸公差按照 GB/T1804-2000 C 级标准执行。
- 紧固点: 垂直方向 2 孔, 间距 67mm, 如图 1 所示。
- 原边穿孔: $\varnothing 25$ 。
- 连接端子: KF2510-4P。

端子定义:

- + : +15Vdc
- : -15Vdc
- I: 测试电流输出端
- G: 接地端

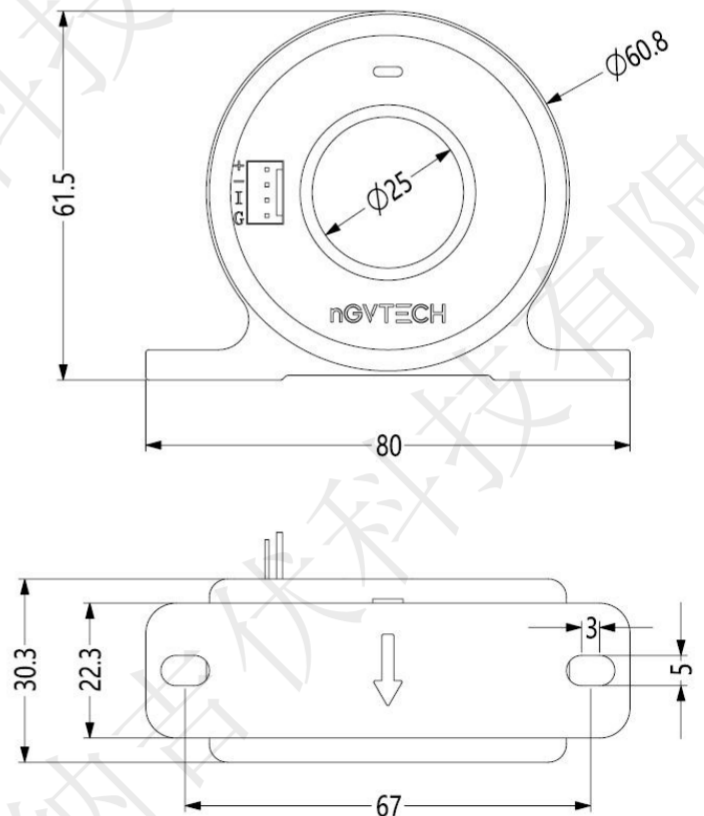


图 1

应用连接及说明

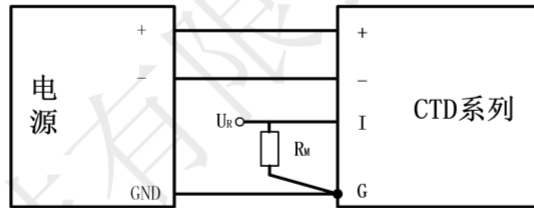


图 2

测试说明：

正负供电电源分别为传感器的正负电源供电，如果所使用的供电电源为 2 路隔离输出，请做共地处理。接线如图 2 所示。

通过测量流过 R_M 的测试电流 I_S ，或者 R_M 两端的电压 U_R ，可以得到原边电流 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。

注意：

- ◆ I_S 在 I_P 按箭头方向流动时，是正向的。
- ◆ 原边导体温度不能超过 100°C。
- ◆ 此模块为标准传感器，对于特殊环境的应用请与我们联系。
- ◆ 我们保留对传感器进行修改的权利，恕不另行通知。