

V1.00



开口电流传感器产品规格书

CIT400A



深圳市航智精密电子有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道渔业社区名优采购中心 B 座 B330

Tel : 86-0755-82593440

E-mail: service@hangzhicn.cn

网址: www.hangzhicn.cn

CIT400A 开口电流传感器

$I_{PN}=400A$

航智推出自主知识产权的高精度开口电流传感器，采用磁通门技术，目的在于提供一种开口式电流传感器，解决工业领域现有的开口式电流传感器电流检测精度较低的问题。多点零磁通技术系统应用于现有高精度开口电流传感器上，激励磁通闭环控制技术、自激磁通门技术及多闭环控制技术相结合，实现了对激励磁通、直流磁通、交流磁通的零磁通闭环控制，并通过构建高频纹波感应通道实现了对高频纹波的检测，从而使传感器在全带宽范围内拥有比较高的增益和测量精度。



核心技术

- 激励磁通闭环控制技术
- 自激退磁技术
- 多点零磁通技术
- 多级量程自动切换技术
- 温控补偿技术

性能特点

- 原、副边隔离测量
- 出色的线性度和准确度
- 极低的温漂
- 极低的零漂
- 强抗电磁干扰能力
- 宽频带和低响应时间

应用领域

- 新能源领域采用示波器及功率计进行现场检定；
- 配电系统改造：如电厂直流电源系统改造、变电站直流系统改造、通讯机房改造、铁路机车改造等应用场景；
- 配电网带电作业场景；
- 其他不能中断设备运行的应用场景。

电气性能

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 标称 | 最大值 | 单位 |
|-----------|--------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| 原边额定直流电流 | I_{PN_DC} | — | — | ±400 | — | Adc |
| 原边额定交流电流* | I_{PN} | — | — | 283 | — | Aac |
| 原边过载电流 | I_{PM} | 1 分钟 | — | — | ±480 | Adc |
| 工作电压 | V_C | — | ±14.2 | ±15 | ±15.8 | V |
| 功耗电流 | I_{PWR} | 原边额定电流 | ±50 | ±450 | ±530 | mA |
| 电流变比 | K_N | 输入：输出 | 1000:1 | 1000:1 | 1000:1 | — |
| 额定输出电流 | I_{SN} | 原边额定电流 | — | ±0.4 | — | A |
| 测量电阻 | R_M | — | 0 | 5 | 10 | Ω |

*：指交流有效值

精度测量

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 标称 | 最大值 | 单位 |
|----------------|--------------|---|-----|----|------|------------|
| 精准度 | X_G | 全温度范围 | — | — | 0.05 | % |
| 线性度 | ϵ_L | 全范围 | — | — | 0.02 | % |
| 零点失调电流 | I_O | @25°C | — | — | ±20 | μA |
| 零点失调电流 | I_{OT} | 全温度范围 | — | — | ±30 | μA |
| 反应时间 | t_r | di/dt=100A/ μs , 上升至 90% I_{PN} | — | — | 2 | μs |
| 电流变化率 | di/dt | — | 100 | — | — | A/ μs |
| 频带宽度 (-3dB) | F | — | 0 | — | 350 | kHz |

安全特性

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 数值 | 单位 |
|------------------|-----|------------|-----|----|
| 隔离电压 / 原边与副边之间 | Vd | 50Hz, 1min | 5 | KV |
| 瞬态隔离耐压 / 原边与副边之间 | Vw | 50 μs | 10 | KV |
| 爬电距离 / 原边与外壳之间 | dCp | — | 11 | mm |
| 电气间隙距离 / 原边与外壳之间 | dCi | — | 11 | mm |
| 相比漏电起痕指数 | CTI | IEC-60112 | 600 | V |

一般特性

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 最小 | 标称 | 最大 | 单位 |
|--------|----------------|------|-----|---------|-----|----|
| 工作温度范围 | T _A | — | -30 | — | +75 | °C |
| 存储温度范围 | T _S | — | -40 | — | +85 | °C |
| 相对湿度 | RH | — | 20 | — | 85 | % |
| 质量 | M | — | | 1050±30 | | g |

运行状态说明

◇ 正常运行时，绿灯常亮：

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。当接上供电电源后，若绿灯不亮，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。

◇ 电流过载时，绿灯指示灯处于熄灭状态：

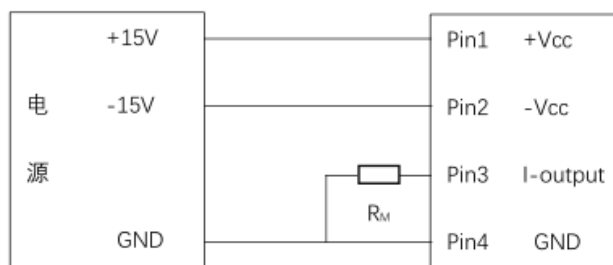
在供电电源正常的情况下，如果绿色指示灯熄灭，说明电流传感器处于非零磁通状态。此时若母线输入电流幅值超过传感器的规定量程，传感器进入过载工作模式，输出电流不再与输入电流信号成等比例。当输入电流恢复到规定被测电流范围内后，传感器输出电流恢复正常，绿色指示灯常亮。

应用连接及说明

凤凰端子引脚功能定义：

| 引脚号 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|----------------|----------------|----------------------------|-----|
| 定义 | +15V Supply | -15V Supply | I _{Output} (M) | GND |

CIT 系列传感器



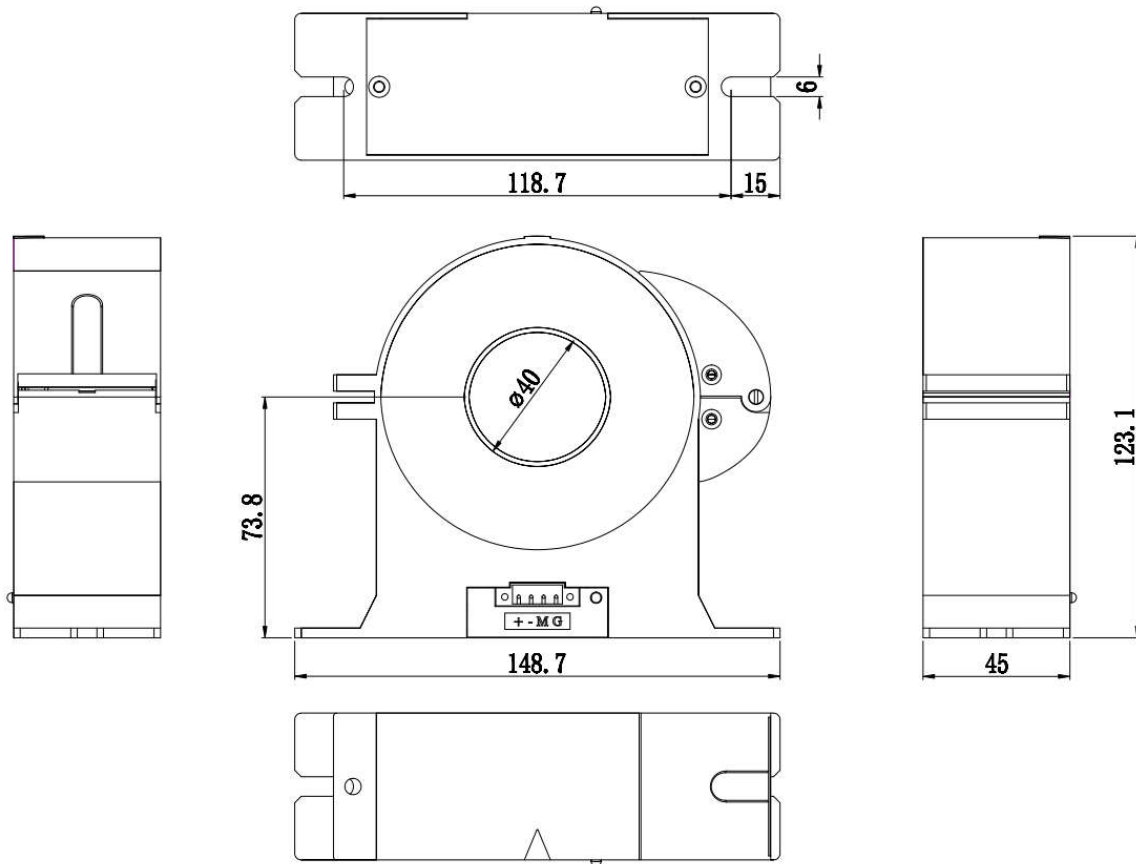
测试说明：

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：

$$I_P = K_N * I_S = K_N * (U_R / R_M)$$

外形尺寸规格

单位：毫米 (mm)



安装规范：使用标准的 M5 螺钉安装和锁紧，螺钉强度等级 8.8，拧紧力矩 4.5N.m

本产品为铝压铸件，材料为 ADC10，外形与尺寸公差按 GB/T15114-2009 和 GB6414-2017 - DCTG7 标准执行。

| 公称尺寸 | | 铸件尺寸公差等级 (DCTG) 及相应的线性尺寸公差值 (单位为毫米) | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 大于 | 至 | DC TG 1 | DC TG 2 | DC TG 3 | DC TG 4 | DC TG 5 | DC TG 6 | DC TG 7 | DC TG 8 | DC TG 9 | DC TG 10 | DC TG 11 | DC TG 12 | DC TG 13 | DC TG 14 | DC TG 15 | DC TG 16 |
| - | 10 | 0.09 | 0.13 | 0.18 | 0.26 | 0.36 | 0.52 | 0.74 | 1 | 1.5 | 2 | 2.8 | 4.2 | - | - | - | - |
| 10 | 16 | 0.1 | 0.14 | 0.2 | 0.28 | 0.38 | 0.54 | 0.76 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 3 | 4.4 | - | - | - | - |
| 16 | 25 | 0.15 | 0.18 | 0.25 | 0.35 | 0.48 | 0.68 | 0.92 | 1.2 | 1.7 | 2.4 | 3.2 | 4.6 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 25 | 40 | 0.18 | 0.22 | 0.3 | 0.42 | 0.56 | 0.78 | 1.05 | 1.3 | 1.8 | 2.6 | 3.6 | 5 | 7 | 9 | 11 | 14 |
| 40 | 60 | 0.22 | 0.28 | 0.38 | 0.52 | 0.7 | 0.95 | 1.25 | 1.4 | 2 | 2.8 | 4 | 5.6 | 8 | 10 | 12 | 16 |
| 60 | 100 | 0.28 | 0.35 | 0.48 | 0.65 | 0.85 | 1.15 | 1.6 | 1.6 | 2.2 | 3.2 | 4.4 | 6 | 9 | 11 | 14 | 18 |
| 100 | 160 | 0.35 | 0.45 | 0.6 | 0.8 | 1.05 | 1.4 | 1.8 | 1.8 | 2.5 | 3.6 | 5 | 7 | 10 | 12 | 16 | 20 |
| 160 | 250 | - | 0.55 | 0.75 | 1 | 1.3 | 1.7 | 2.2 | 2.2 | 2.8 | 4 | 5.6 | 8 | 11 | 14 | 18 | 22 |
| 250 | 400 | - | - | 0.7 | 0.95 | 1.25 | 1.6 | 2.1 | 2.1 | 3.2 | 4.4 | 6.2 | 9 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| 400 | 600 | - | - | - | 1 | 1.35 | 1.8 | 2.4 | 2.4 | 3.6 | 5 | 7 | 10 | 14 | 18 | 22 | 28 |