

V1.00



高精度电流传感器产品规格书

AIT700-10V



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

AIT700-10V 高精度电流传感器

$I_{PN} = 700A$

多点零磁通技术系统应用于现有高精度直流传感器技术之上，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

- 医疗设备：扫描仪、MRI
- 电力：变流器、逆变器
- 新能源：光伏、风能
- 汽车：电动汽车
- 舰船：电力驱动舰船
- 航空航天：卫星、火箭
- 计量：检定与校准
- 轨道交通：高速列车、地铁、有轨无轨电车

- 测试仪器仪表：功率分析仪、高精密度电源
- 智能电网测量：发电、电池监测、中低压变电站
- 工业控制：工业电机驱动、焊接、机器人、吊车、电梯、滑雪升降机

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} | — | — | ±700 | — | Adc |
| 原边额定交流电流* | I_{PN} | — | — | 500 | — | Aac |
| 原边过载电流 | I_{PM} | 1分钟 | — | — | ±840 | 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 | ±40 | ±510 | ±600 | mA |
| 额定输出电压 | U_{PN_DC} | 原边额定电压 (直流) | — | ±10 | — | V |
| 原副边变比 | K_n | | — | 14.28 | — | mV/A |
| 输出负载电流 | | | — | — | 5 | mA |
| 输出阻抗 | R_M | | — | — | 10 | mΩ |

* 指交流有效值

精度测试

| 项目 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 标称 | 最大值 | 单位 |
|-------------|--------------|--------------------------------|-----|----|-----|-----------|
| 准确度 | X_G | 输入直流, 25±10°C | — | — | 50 | ppm |
| 线性度 | ϵ_L | — | — | — | 10 | ppm |
| 温度稳定性 | T_C | — | — | — | 0.5 | ppm/K |
| 时间稳定性 | T_T | — | — | — | 0.5 | ppm/month |
| 供电抗干扰 | T_V | — | — | — | 1 | ppm/V |
| 动态响应时间 | t_r | di/dt=1.5V/μs, 上升至90% I_{PN} | — | — | 7 | μs |
| 输出电压变化率 | dv/dt | — | 1.5 | — | — | V/μs |
| 频带宽度 (-3dB) | F | — | 0 | — | 500 | kHz |
| 零点失调电压 | V_{OT} | 全温度范围 | — | — | ±10 | μV |

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 μ s | 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 | — | -40 | — | +85 | °C |
| 存储温度范围 | T _S | — | -40 | — | +85 | °C |
| 质量 | M | — | | 1465 \pm 100 | | g |

传感器指示灯说明

◇ 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。

◇ 电流过载或供电异常时，绿灯熄灭：

当绿灯不亮时，应该首先检查传感器的供电电源是否正常。

在供电电源正常的情况下，如果运行指示灯熄灭，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，输出电压不再与输入电流信号成等比例。在过载模式下，传感器输出电流一直保持在最大输出状态，运行指示灯熄灭。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，运行指示灯常亮。

电压转换盒指示灯说明

◇ 正常运行时，电压转换盒绿灯常亮：

设备上电后，当设备正常工作时，绿色指示灯常亮。

◇ 当供电异常时，绿灯熄灭。

应用连接及说明

DB9 接线端子定义 (DB9 公头)

| 引脚号 | 定义 | 说明 | 接口图 |
|-----|-------------|----------|--|
| 1 | N.C | 未连接 |  |
| 2 | N.C | 未连接 | |
| 3 | N.C | 未连接 | |
| 4 | GND | 地 | |
| 5 | -15V Supply | 供电电源-15V | |
| 6 | N.C | 未连接 | |
| 7 | N.C | 未连接 | |
| 8 | N.C | 未连接 | |
| 9 | +15V Supply | 供电电源+15V | |

凤凰端子定义

| 引脚号 | 定义 | 说明 | 接口图 |
|-----|------|------|---|
| 1 | N.C | 未连接 |  |
| 2 | N.C | 未连接 | |
| 3 | N.C | 未连接 | |
| 4 | N.C | 未连接 | |
| 5 | GND | 输出地 | |
| 6 | Vout | 电压输出 | |

使用方法

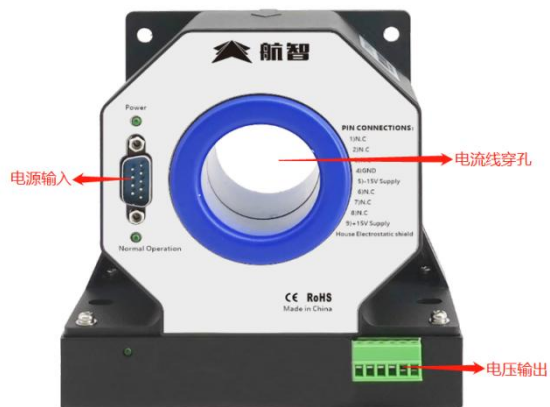
使用步骤如下，参考如下图所示。

步骤 1：提供±15VDC 电源，并接入电源输入接口。

步骤 2：传感器指示灯应常亮，电源指示灯应常亮。

步骤 3：把待测电流线缆穿过传感器穿孔，注意电流方向。

步骤 4：电压输出接口接电压测量仪表或 AD 采样电路，注意负载电流不能太大。

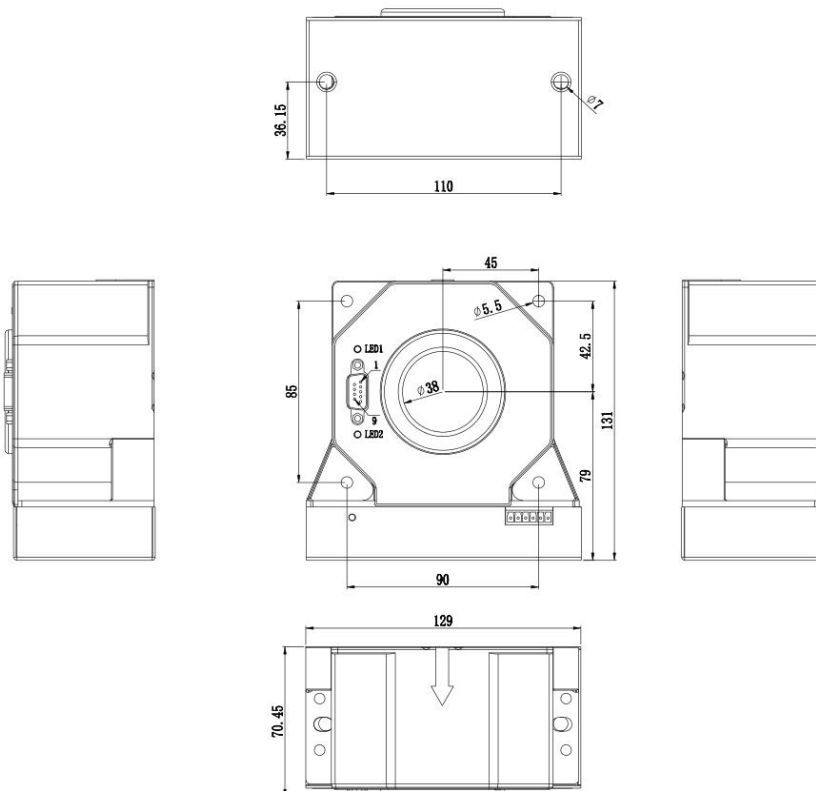


使用注意事项

- 1、电压输出端口负载应大于 $3K\Omega$ ，负载电流小于 $5mA$ 。
- 2、电压输出端口正负极不能短接。
- 3、电源输入要求 $\pm 15VDC \pm 1\%$ ，电流至少 $\pm 1.0A$ 。

外形尺寸规格

单位：毫米 (mm)



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 | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC | DC |
| | | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG | TG |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| - | 10 | 0.09 | 0.13 | 0.18 | 0.25 | 0.35 | 0.50 | 0.70 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.8 | 4.0 | - | - | - | - |
| 10 | 16 | 0.10 | 0.14 | 0.20 | 0.28 | 0.40 | 0.55 | 0.80 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 3.0 | 4.5 | - | - | - | - |
| 16 | 25 | 0.12 | 0.16 | 0.22 | 0.30 | 0.45 | 0.60 | 0.85 | 1.2 | 1.8 | 2.5 | 3.5 | 5.0 | 7.0 | 10.0 | 14.0 | 20.0 |
| 25 | 40 | 0.15 | 0.20 | 0.28 | 0.38 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3.0 | 4.5 | 6.5 | 9.0 | 12.0 | 17.0 | 24.0 |
| 40 | 63 | 0.18 | 0.24 | 0.32 | 0.45 | 0.65 | 0.90 | 1.3 | 1.8 | 2.5 | 3.5 | 5.0 | 7.5 | 10.0 | 14.0 | 20.0 | 28.0 |
| 63 | 100 | 0.22 | 0.30 | 0.40 | 0.55 | 0.80 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 3.0 | 4.5 | 6.5 | 9.5 | 13.0 | 18.0 | 25.0 | 35.0 |
| 100 | 160 | 0.25 | 0.35 | 0.45 | 0.65 | 0.95 | 1.4 | 2.0 | 2.8 | 4.0 | 5.5 | 8.0 | 11.0 | 15.0 | 21.0 | 29.0 | 40.0 |
| 160 | 250 | - | 0.40 | 0.55 | 0.80 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 3.0 | 4.5 | 6.5 | 9.5 | 13.0 | 18.0 | 25.0 | 35.0 | 50.0 |
| 250 | 400 | - | - | 0.50 | 0.75 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 3.0 | 4.5 | 6.5 | 9.5 | 13.0 | 18.0 | 25.0 | 35.0 | 50.0 |
| 400 | 630 | - | - | - | 0.80 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 3.0 | 4.5 | 6.5 | 9.5 | 13.0 | 18.0 | 25.0 | 35.0 | 50.0 |
| 630 | 1000 | - | - | - | 1.0 | 1.4 | 2.0 | 2.8 | 4.0 | 5.5 | 8.0 | 11.0 | 15.0 | 21.0 | 29.0 | 40.0 | 55.0 |
| 1000 | 1600 | - | - | - | 1.2 | 1.8 | 2.5 | 3.5 | 5.0 | 7.0 | 10.0 | 14.0 | 20.0 | 28.0 | 38.0 | 50.0 | 70.0 |
| 1600 | 2500 | - | - | - | - | - | - | 2.6 | 3.8 | 5.4 | 8.0 | 11.0 | 15.0 | 21.0 | 29.0 | 40.0 | 55.0 |
| 2500 | 4000 | - | - | - | - | - | - | - | 4.4 | 6.2 | 9.0 | 12.0 | 17.0 | 24.0 | 33.0 | 45.0 | 60.0 |
| 4000 | 6300 | - | - | - | - | - | - | - | - | 7.0 | 10.0 | 14.0 | 20.0 | 28.0 | 38.0 | 50.0 | 68.0 |
| 6300 | 10000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 11.0 | 16.0 | 23.0 | 32.0 | 43.0 | 58.0 | 78.0 |