

V1.00



高精度电流传感器产品规格书

AIT10000-D120



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

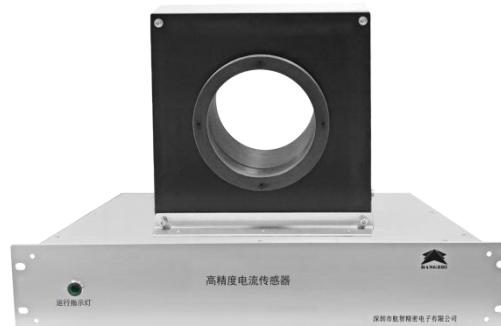
E-mail: service@hangzhicn.cn

网址: www.hangzhicn.cn

AIT10000-D120 高精度电流传感器

$I_{PN} = 10000A$

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} | — | — | ± 10000 | — | Adc |
| 原边额定交流电流* | I_{PN} | — | — | 7072 | — | Aac |
| 原边过载电流 | I_{PM} | 1分钟 | — | — | — | Adc |
| 工作电压 | V_C | — | 100 | 220 | 260 | Vac |
| 功耗电流 | I_{PWR} | 原边额定电流 | ± 100 | ± 2100 | ± 2500 | mA |
| 电流变比 | K_N | 输入：输出 | 5000:1 | 5000:1 | 5000:1 | — |
| 额定输出电流 | I_{SN} | 原边额定电流 | — | ± 2 | — | A |
| 测量电阻 | R_M | 见图1 | 0 | 0.5 | 1 | Ω |

* 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, $25 \pm 10^\circ\text{C}$ | — | — | 100 | ppm |
| 线性度 | ϵ_L | — | — | — | 20 | ppm |
| 温度稳定性 | T_C | — | — | — | 0.1 | ppm/K |
| 时间稳定性 | T_T | — | — | — | 0.2 | ppm/month |
| 供电抗干扰 | T_V | — | — | — | 1 | ppm/V |
| 零点失调电流 | I_O | @ 25°C | — | — | 5 (用户可调零) | ppm |
| 纹波电流 | I_N | DC-10Hz | — | — | 0.5 | ppm |
| 动态响应时间 | 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 | — | — | A/ μs |
| 频带宽度 (-3dB) | F | — | 0 | — | 20 | kHz |
| 零点失调电流 | I_{OT} | 全温度范围 | — | — | ± 10 | μA |

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 | 50us | 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 |
| 相对湿度 | RH | — | 20 | — | 80 | % |
| 质量 | M | — | | 28±2.25 | | kg |

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。此时母线输入电流幅值超过规定量程，传感器内部进入扫描状态，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量程范围内后，传感器输出电流也恢复正常，绿色指示灯常亮。

使用方法

使用步骤如下：

步骤 1：将传感器与控制盒通过专用连接线接在一起。

步骤 2：将交流 220V 电源插头插入控制盒，打开供电电源开关

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：电流输出接口接电流测量仪表或电流采样电路，注意采样电阻值不能超过最大限定值。

应用连接及说明

1. 控制盒供电电源接线:

控制盒电源接口直接接 220V 供电电源;

红色接线端子: 副边电流输出正端;

黑色接线端子: 副边电流输出负端;

2. 控制盒与绕制线圈的连接

将绕制线圈上的 D-Sub9 公头, 直接插入到控制盒的 D-Sub9 母头, 并用螺丝将其固定。

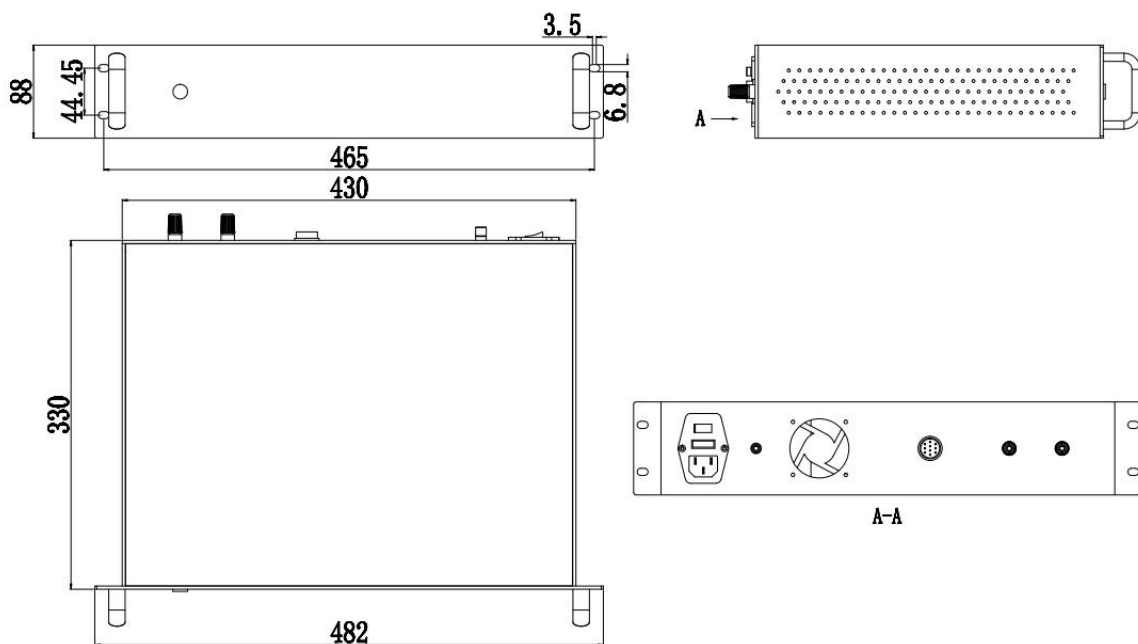
3. 测试说明:

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 :

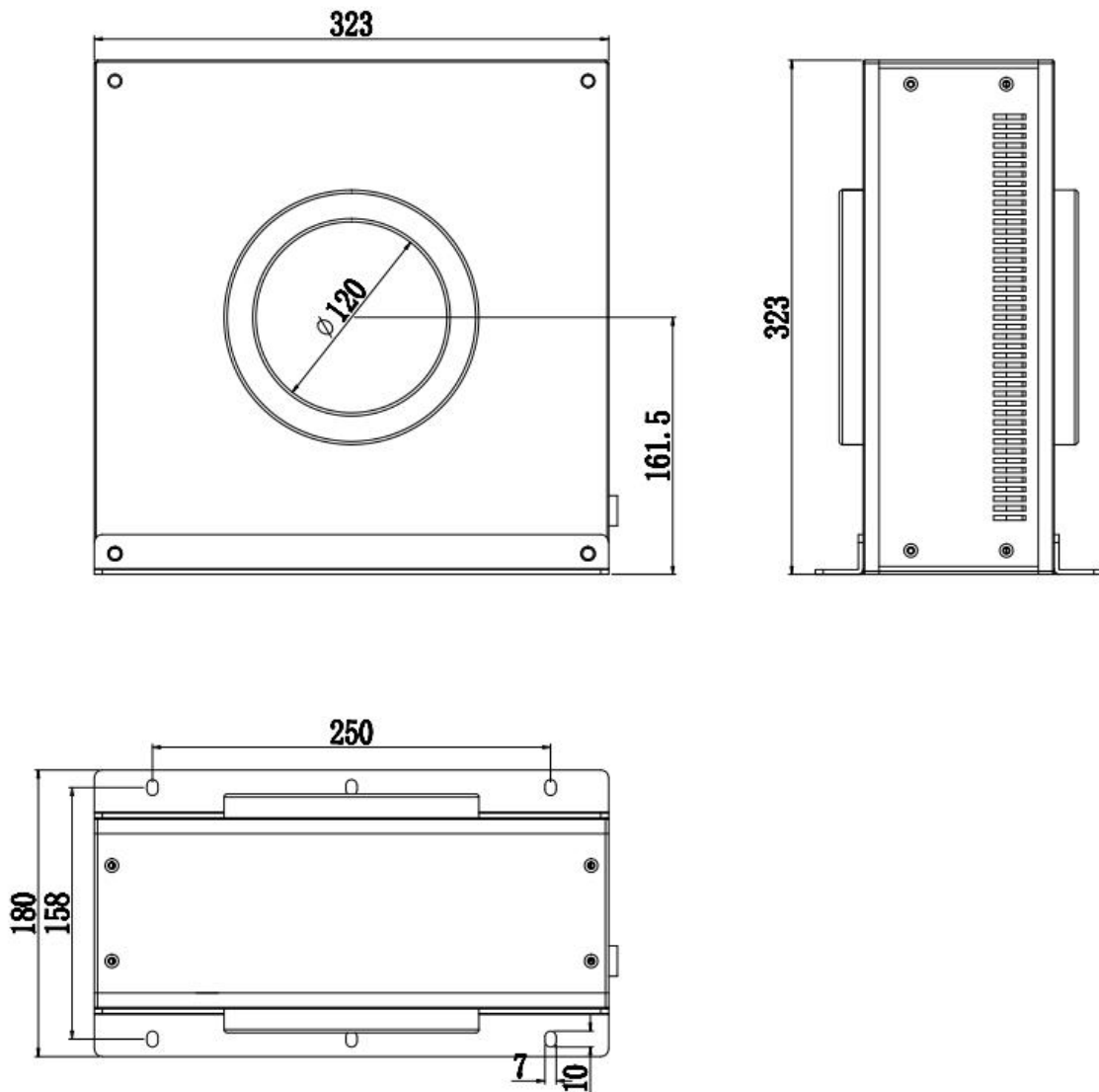
$$I_P = K_N * I_S = K_N * (U_R / R_M)$$

外形尺寸规格

单位: 毫米 (mm)



控制盒尺寸



线圈尺寸

本产品为钣金加工件，外形与尺寸公差按 GB/T1804-2000 C 级执行。

| GB/T1804-2000 C | | | | | | | | |
|---------------------|--------|-------|--------|----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| 线性尺寸的极限偏差数值 (单位为毫米) | | | | | | | | |
| 公差等级 | 基本尺寸分段 | | | | | | | |
| | 0.5~3 | > 3~6 | > 6~30 | > 30~120 | > 120~400 | > 400~1000 | > 1000~2000 | > 2000~4000 |
| 精密f | ±0.05 | ±0.05 | ±0.1 | ±0.15 | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | - |
| 中等m | ±0.1 | ±0.1 | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | ±0.8 | ±1.2 | ±2 |
| 粗糙c | ±0.2 | ±0.3 | ±0.5 | ±0.8 | ±1.2 | ±2 | ±3 | ±4 |
| 最粗v | - | ±0.05 | ±1 | ±1.5 | ±2.5 | ±4 | ±6 | ±8 |