

# 低频交直流电流探头

**CPL2000A (2000A / 10kHz)**

**CPL2000HA (2000A/300kHz)**

**CPL4000A (4000A / 5kHz)**



深圳市知用电子有限公司

## 前 言

为安全使用本机器，避免对人身造成伤害和设备损失，请用户仔细阅读本说明书，而且必须严格遵守以下安全注意事项。因违反本注意事项而造成的人身伤害和设备损失，本公司概不负责。

说明书中，注释将用以下的符号进行区分。



该符号表示对人体和机器有危害，必须参照说明书操作。

**警告**

在错误操作的情况下，用户有受伤的危险。为避免此类危险，记载了相关的注意事项。

**注意**

错误操作时，用户有受轻伤和物质损害的可能。为避免此类情况，记载了相关的注意事项。

**Note**

记载着使用该机器时的重要说明。



**警告**

- 为避免短路及人身事故，被测电路要求 600VAC 以下。
- 不得测量裸导体。
- 测量时不要接触被测导体和传感器头。
- 当示波器连接其它测试终端时，此时必须注意以下几点：
  - ◇ 连接本机器的测试终端和其它测试终端间，请使用带有符合过电压范畴及污染度的基础绝缘设备
  - ◇ 若测试终端的基本绝缘无法满足的话，请不要输入超出安全电压。
  - ◇ 请参照连接电器的触电等安全性相关的注意事项，进行使用。
- 机器潮湿或用湿手测定的话，可能发生触电事故。



**注意**

- 传感器头由磁芯、霍尔原件构成的精密器件组装加工而成的零件。有时会因为急剧的周围温度变化，外力冲击等受到损伤，使用时请注意避免振动、冲击。
- 本机器没有防水、防尘构造，请不要在灰尘多和易染水的环境中使用。
- 传感器头上下接触面是经过精密的研磨工艺制成的。使用时请注意保护，如有损坏会影响其功能。

**Note**

- 电流探头内置 4 节 5 号电池，请使用耐用的碱性电池。
- 当电流探头的电池电压供电不足时，可能会产生较大的测量误差。电池电压低于 4.3V 时，机器会低电压显示红灯。为保证测量精度，及时更换电池。

## CPL 系列简要说明

型 号	最大电流 (rms)	峰值电流	带宽/-3dB (BNC 输出)	量程选择	BNC 输出 电流传输比	LCD 显示值 (DC~400Hz)
CPL2000A	2000A	3000Apk	10kHz	2000A	1mV/A	Arms
				200A	10mV/A	Arms
CPL2000HA	2000A	3000Apk	300kHz	2000A	1mV/A	Arms
				200A	10mV/A	Arms
CPL4000A	4000A	5600Apk	5kHz	4000A	0.5mV/A	Arms
				400A	5mV/A	Arms

## 目录

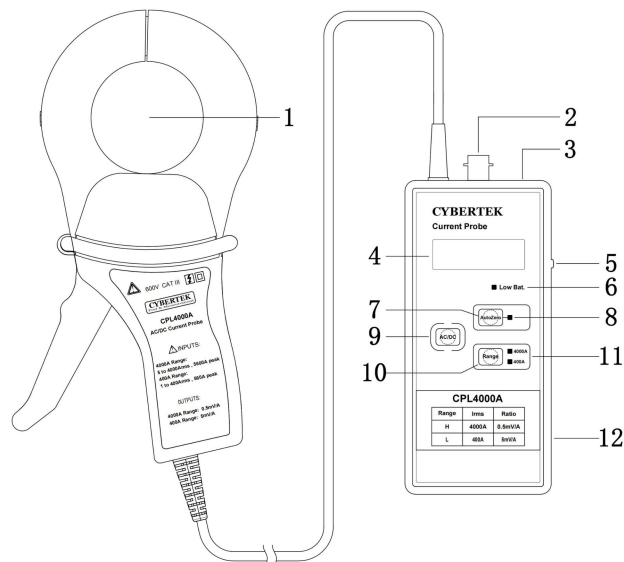
前言.....	1
CPL 系列简要说明.....	2
概述.....	4
探头各部分介绍.....	4
电气特性.....	5
使用方法.....	6
机械特性.....	6
环境特性.....	6
维护.....	6
异常时的处理方法.....	7
装箱单.....	7

## 一、概述

CPLxxxA 系列产品是一款能够同时测量直流和交流的电流探头，是业界独创的示波器探头+钳形电流表合二为一的仪器。无需连接任何设备直接显示电流有效值，同时也可以连接示波器测量波形。业界独创的传感器设计，在业界同类产品的体积下达到两倍的电流测量能力（4000ARMS），同时确保优秀的环内精度。钳形电流表功能的显示精度高达 4 位半，可显示 DC~400Hz 有效值。业界独创的电池和 USB 双供电。通常用于工频测量、电机驱动、电源等场合。

## 二、探头各部分介绍

### ● 探头主体



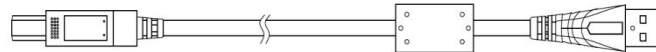
- ❖ 1) 钳口：测量电流钳口，被测导线最大直径 54mm。
- ❖ 2) 信号输出接口：BNC 标准接口，通过标配 BNC 连接线可接任何厂家示波器等。
- ❖ 3) USB 5V 供电接口：标准 USB（B 型）接口，标配 USB 供电连接线。
- ❖ 4) LCD 显示屏：显示 DC~400Hz 测量电流的有效值
- ❖ 5) 电源开关
- ❖ 6) 电池低电量指示灯：当电池电压低于 4.3V 时，电源指示灯点亮红色，提示更换电池。
- ❖ 7) 自动调零按键：为了能够精确测量，测量之前进行调零可以避免地球磁场，温漂等环境因素的影响。
- ❖ 8) 调零指示灯：调零时点亮为绿色，调零结束后熄灭。
- ❖ 9) AC/DC 按键：LCD 显示屏 AC/DC 测量切换。
- ❖ 10) 量程按键：量程切换按键。
- ❖ 11) 量程指示灯：指示当前量程选择。

- ◇ 12) 电池盒: 使用 4 节 5 号碱性电池。更换电池时, 要求电流探头未连接被测导体和示波器, 开关处于 OFF 位置。

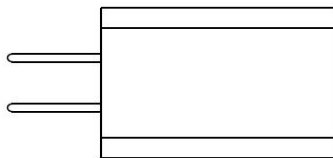
● 附件说明



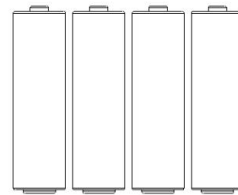
同轴电缆输出线 (CK-310; 1 米)



USB 线 (AM-BM, 1.5 米)



电源适配器 (USB 输出: DC5V/2000mA)



5 号电池 (碱性干电池, 4×AA 1.5V)

### 三、电气特性

测量条件: 23°C, 60%RH, 附近无载流线, 被测导线 (Φ30mm) 穿过中心测试, 负载阻抗 1MΩ。

型号	CPL2000A		CPL2000HA		CPL4000A	
量程	200A	2000A	200A	2000A	400A	4000A
最大测量电流	200Arms	2000Arms	200Arms	2000Arms	400Arms	4000Arms
峰值电流	300Apk	3000Apk	300Apk	3000Apk	560Apk	5600Apk
BNC 输出量程灵敏度	10mV/A	1mV/A	10mV/A	1mV/A	5mV/A	0.5mV/A
LCD 显示值	DC~400Hz 有效值					
典型精度 (DC, 45Hz~66Hz)	±2%rdg. ±5mV	±2%rdg. ±1mV	±3%rdg. ±5mV	±3%rdg. ±1mV	±3%rdg. ±5mV	±3%rdg. ±1mV
BNC 输出带宽 (-3dB)	DC~10kHz		DC~300kHz		DC~5kHz	
典型电池类型和寿命	4 节 5 号碱性电池/ 72 小时					
工作电压	CATII 600V					
低电池指示功能	当电池电压 < 4.3V 时, 电池指示灯红色报警					
过载指示功能	被测电流超过量程, 蜂鸣器响					

## 四、使用方法

- ✧ 将示波器的耦合方式设置为 DC；示波器输入阻抗设置为  $1M\Omega$ ；为方便读数，可以把示波器的显示单位由电压改为电流显示。设置相应的衰减倍数，比如探头选择 2000A 档位（ $1mV/A$ ），示波器设置 1000X，选择 200A 档位（ $10mV/A$ ），示波器设置 100X；通过标配的双端 BNC 同轴线缆将探头 BNC 输出接口与示波器的输入端连接。
- ✧ 开关打到 ON 位置，电源指示灯点亮为绿色。
- ✧ 根据测试电流大小，通过按键选择合适的量程。
- ✧ 按下自动调零按键，实现探头自动调零。调零成功后，蜂鸣器会发出“滴滴”两声；如果发出“滴”一声长响，表示调零失败。注意外界的磁场可能对本探头的直流零位有轻微的影响，调零完成后请不要再挪动。
- ✧ 打开电流探头的钳口并夹住被测导体。导体在钳口中间，测试精度最高。  
注意：电流探头钳口有方向指示，被测电流流向和方向指示相同时输出正。
- ✧ 适当的调节示波器垂直灵敏度以获得稳定的波形。
- ✧ LCD 显示的是 DC~400Hz 测量电流的有效值，如 LCD 显示“40.5”，代表被测电流有效值是 40.5A。测量 AC/DC 电流，需按“AC/DC 按键”选择相应的档位，否则 LCD 显示数值不准确（BNC 输出则不分交直流）。显示“-OL-”代表超量程上限，显示“-UL-”代表超量程下限。

## 五、机械特性

前端电流钳尺寸	216*115*45mm
后端输出盒尺寸	150*70*27mm
操作高度	0~2000 米
被测导体最大尺寸	直径 54mm
电流钳和输出盒连接线长度	1 米
双端 BNC 同轴线缆长度	1 米
重量	690g（不含电池）

## 六、环境特性

操作温度	0℃~+50℃
保存温度	-20℃~+80℃
操作相对湿度	0℃至+40℃，湿度 95%RH； +40℃~+50℃，湿度 45%RH
污染程度	2 级

## 七、维护

在产品保修期内且正常使用情况下，由于产品本身质量问题引起的故障同时未经拆修，本公司将负责给予免费维修。

- ✧ 钳口：保持钳口干净整洁，长时间使用后，如果钳口有污垢，可用柔软的布配合酒精擦拭去除污垢。不要把钳口放在潮湿的环境下保存，更不能直接接触到水。
- ✧ 手柄：请用干净的布或者海绵把手柄擦拭干净。请勿用水，可用少量的酒精去除污垢并烘干处理。
- ✧ 为了保证产品的性能，每年可进行一次检查或者校准。

## 八、异常时的处理方法

问 题	可能原因	处理方法
不能测定直流、或该频段振幅小	电源未打开	打开电源
	示波计测器设置成 AC 耦合	请设置成 DC 耦合方式
	钳口未完全闭合	检测钳口，使完全闭合
打开后电源指示灯不亮	电池电压低/适配器故障	更换电池/适配器
在整个频段内振幅偏小	示波器等其他测试器的输入电阻为 50 Ω	请调到 1MΩ 以上。
LCD 显示值不对	AC/DC 没切换到对应的档位	按 AC/DC 按键切换
	交流超出 400Hz	用 BNC 输出读取数值

## 九、装箱单

装 箱 单	
名称	数量
电流探头本体	1 个
5V/2A 适配器 (CK-605)	1 个
5 号碱性干电池	4 节
USB 供电线 (AM-BM, 1.5 米)	1 根
BNC 输出线 (CK-310)	1 根
说明书	1 册
保修卡	1 张
检测报告	1 页

**CYBERTEK**

深圳市知用电子有限公司

SHENZHEN ZHIYONG ELECTRONICS CO.,LTD.

深圳市龙岗区黄阁北路天安数码城 4 号大厦 A1702

Tel: 400 852 0005 / 0755-8662 8000

Q Q: 400 852 0005

Email: [cybertek@cybertek.cn](mailto:cybertek@cybertek.cn)

Url: <http://www.cybertek.cn>

© Zhiyong Electronics, 2024

Published in China on Jul. 1, 2024