

低频交直流电流探头

CPL2000 (2000A / 10kHz)

CPL2000H (2000A/300kHz)

CPL4000 (4000A / 5kHz)



产品说明书

Product User Manual



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，用户有受伤的威胁，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，记载的注意事项。

Note

错误操作时，用户有受轻伤和物质损害事项。



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

- 电流探头内置一个方形 9V 的电池，本仪器属于高耗电设备，请使用耐久的碱性电池。
- 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 6.5V 时，机器会低电压显示报警。为保证测量精度，及时更换电池。

CPL2000/4000 简要说明

型 号	最大电流 (rms)	峰值电流	带宽(-3dB)	量程选择	电流传输比
CPL2000	2000A	3000Apk	10kHz	2000A	1mV/A
				200A	10mV/A
CPL2000H	2000A	3000Apk	300kHz	2000A	1mV/A
				200A	10mV/A
CPL4000	4000A	5600Apk	5kHz	4000A	0.5mV/A
				400A	5mV/A

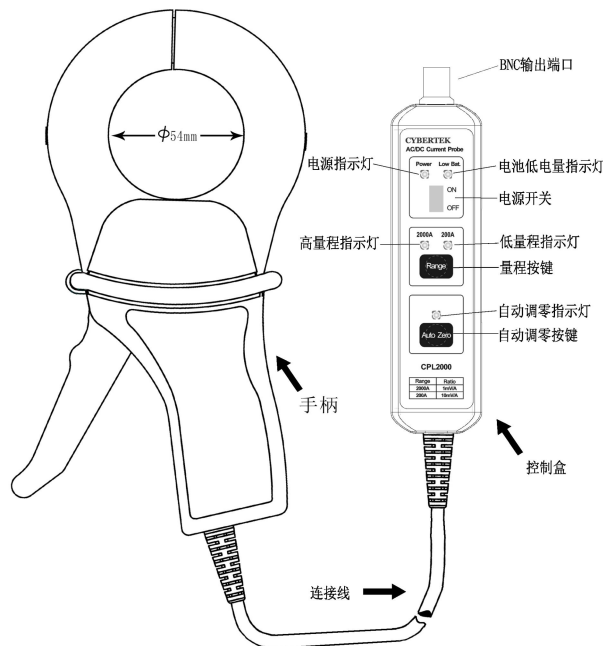


一、概 述

CPL 系列产品是一款能够同时测量直流和交流的电流探头。提供两个量程切换，根据电流大小选择合适量程。具有自动调零功能，使用方便。可使用电池供电或者外部电源供电。带有电源和电池低电压报警指示灯，过载报警声。标准的 BNC 输出接口，方便和示波器等其它设备的连接，可使用 BNC 转双香蕉插头连接万用表测量 AC 和 DC 电流。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



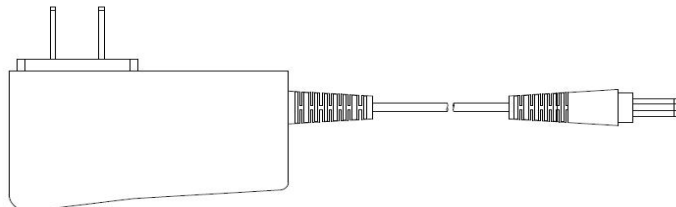
- ✦ 电源开关
- ✦ 电源指示灯：电源开关 ON 状态，电源指示灯点亮绿色。
- ✦ 电池低电量指示灯：当电池电压低于 6.5V 时，电源指示灯点亮红色，提示更换电池。
- ✦ 量程按键： 量程切换按键。
- ✦ 量程指示灯：指示当前量程选择。
- ✦ 自动调零按键：为了能够精确测量，测量之前需要调零可以避免地球磁场，温漂等环境因素的影响。
- ✦ 调零指示灯：调零时点亮为绿色，调零结束后熄灭。
- ✦ 钳口：测量电流钳口，被测导线最大直径 54mm。
- ✦ 外部供电插口：外部 DC 供电
- ✦ 电池盒：电池使用常规的 9V 碱性电池，更换电池时，要求电流探头未连接被测导体和示波器，开关处于 OFF 位置。



● 附件说明



同轴电缆输出线(CK-310): 1 米



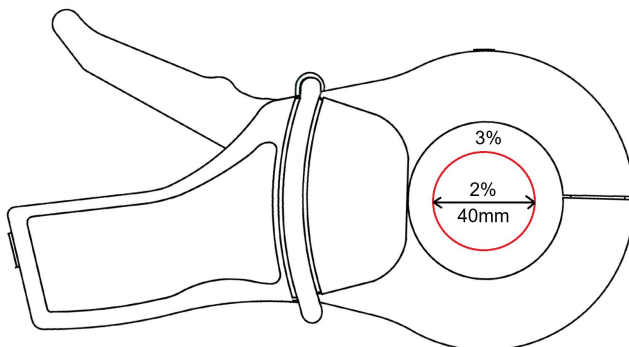
电源适配器(CK-612): DC12V/1A

三、电气特性

测量条件: 23℃, 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	CPL2000		CPL2000H		CPL4000	
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
量程灵敏度	10mV/A	1mV/A	10mV/A	1mV/A	5mV/A	0.5mV/A
典型精度（DC，45Hz~66Hz）	±2%rdg. ±5mV	±2%rdg. ±1mV	±2%rdg. ±5mV	±2%rdg. ±1mV	±2%rdg. ±5mV	±2%rdg. ±1mV
保证精度（DC，45Hz~66Hz）			±3%rdg. ±5mV	±3%rdg. ±1mV	±3%rdg. ±5mV	±3%rdg. ±1mV
带宽（-3dB）	DC~10kHz		DC~300kHz		DC~5kHz	
典型电池类型和寿命	9V 碱性层叠电池/ 15 小时		9V 碱性层叠电池/ 11 小时		9V 碱性层叠电池/ 11 小时	
工作电压	CATII 600V					
低电池指示功能	当电池电压<6.5V 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					

备注: 如下图, CPL2000H、CPL4000 测试导线(Φ30mm 以上)在中心位置 40mm 内测量精度较高, 典型精度 2%, 整体环内保证精度为 3%。



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。
- ✧ 电压开关打到 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；否则发出“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。示波器设置 DC 耦合时，将同时看到电流的 DC 和 AC 分量；设置 AC 耦合时，只能看到 AC 分量。

五、机械特性

前端电流钳尺寸	216*115*45mm
后端输出盒尺寸	137*33*35mm
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	620g（不含电池）

六、环境特性

操作温度	$0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
保存温度	$-20^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
操作相对湿度	0°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ ，湿度 95%RH； $+40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ，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	电池电压低于 6.5V	更换电池
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 1M Ω 以上。

九、装箱单

装 箱 单	
名称	数量
电流探头本体	1 个
9V 电池	1 个
DC12V/1A 适配器（CK-612）	1 个
BNC 输出线(CK-310)	1 根
说明书	1 册
保修卡	1 张
检测报告	1 页