

高频交直流电流探头 CP 系列

快速操作指南

1、概述

麦科信 (Micsig) 高频交直流电流探头 CP 系列, 核心性能突出: 带宽高达 150MHz, 最大连续电流 500Arms, 搭配 1% 的高精度与 1mA 的高分辨率, 能精准捕获电流波形并提供高精度测量结果; 同时采用双量程设计, 覆盖小信号精密检测与大电流瞬态分析, 助力工程师优化产品设计。使用便利与兼容性表现优异: 提供 5mm/20mm 两种钳口直径可选, 钳口设计简单易用, 消磁和自动调零可一键完成, 内置过流报警设计, 提醒量程切换, 采用标准 BNC 接口, 兼容所有品牌示波器; 适配新能源、工业电子等多场景测试需求。

主要应用场景: 新能源汽车设计、开关电源设计、电工实验、半导体器件设计、航空电子设计、逆变器 / 变压器设计、电子镇流器设计、工控 / 消费电子设计、发动机驱动装置设计、电力电子和电力传动实验设计。



CP5005 / CP3008 / CP3005 / CP1510

CP1503B / CP1003B / CP503B

2、产品规格参数

CP5005, CP3008, CP3005, CP1510

型号	CP5005	CP3008	CP3005	CP1510
频宽	DC~5MHz	DC~8MHz	DC~5MHz	DC~10MHz
上升时间	≤ 70ns	≤ 50ns	≤ 70ns	≤ 46ns
量程	75Amms(75A) 500Amms(500A)	50Arms (50A) 300Arms (300A)	50Arms (50A) 300Arms (300A)	30Arms (30A) 150Arms (150A)
最大测量电流	750Apk, 500Arms	500Apk, 300Arms	500Apk, 300Arms	300Apk, 150Arms
精度 (DC, 45-66Hz 最大连续电流)	±1%+10mA(75A) ±1%+100mA(500A)	±1%±10mA (50A) ±1%±100mA (300A)	±1%±10mA (50A) ±1%±100mA (300A)	±1%±10mA (30A) ±1%±100mA (150A)
分辨率	10mA (75A) 100mA (500A)	10mA (50A) 100mA (300A)	10mA (50A) 100mA (300A)	10mA (30A) 100mA (150A)
噪声	<2.2mAms(10X) <20mAms(100X)	<1.5mAms (10X) <12mAms (100X)	<1.5mAms (10X) <12mAms (100X)	<1.5mAms (10X) <10mAms (100X)
延迟	40ns	40ns	40ns	40ns
输出灵敏度	1V/10A(75A, 10X) 1V/100A(500A, 100X)	0.1V/1A (50A, 10X) 0.01V/1A (300A, 100X)	0.1V/1A (50A, 10X) 0.01V/1A (300A, 100X)	0.1V/1A (30A, 10X) 0.01V/1A (150A, 100X)
过流报警值	≥ 75Apk (75A) ≥ 500ApK (500A)	≥ 50Apk (50A) ≥ 300ApK (300A)	≥ 50Apk (50A) ≥ 300ApK (300A)	≥ 30Apk (30A) ≥ 150Apk (150A)
供电方式	DC 12V 标配适配器			
最大工作电压	CAT II 600V CAT III 300V			
最大浮地电压	CAT II 600V CAT III 300V			
最大导体直径	20mm			
终端负载要求	≥ 100kΩ			
温度	工作状态: 0℃ ~ 50℃ 非工作状态: -20℃ ~ 80℃			

CP1503B, CP1003B, CP503B

型号	CP1503B	CP1003B	CP503B
频宽	DC~150MHz	DC~100MHz	DC~50MHz
上升时间	≤ 2.67ns	≤ 3.5ns	≤ 7ns
量程	5Arms (5A) 30Arms (30A)	5Arms (5A) 30Arms (30A)	5Arms (5A) 30Arms (30A)
最大测量电流	50Apk, 30Arms	50Apk, 30Arms	50Apk, 30Arms
精度 (DC, 45-66Hz 最大连续电流)	±1%±1mA (5A) ±1%±10mA (30A)	±1%±1mA (5A) ±1%±10mA (30A)	±1%±1mA (5A) ±1%±10mA (30A)
分辨率	1mA (5A) 10mA (30A)	1mA (5A) 10mA (30A)	1mA (5A) 10mA (30A)
噪声	≤ 400μArms (5A) ≤ 120μArms (30A)	< 4mApp (5A) < 30mApp (30A)	< 4mApp (5A) < 30mApp (30A)

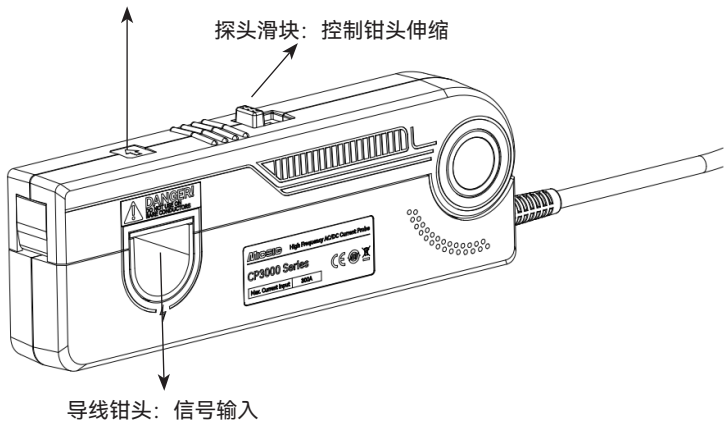
型号	CP1503B	CP1003B	CP503B
延迟	≤ 15ns	< 6.5ns (5A) < 8.5ns (30A)	< 6.5ns (5A) < 8.5ns (30A)
输出灵敏度	1V / 1A (5A, 1X) 1V / 10A (30A, 10X)	1V / 1A (5A, 1X) 1V / 10A (30A, 10X)	1V / 1A (5A, 1X) 1V / 10A (30A, 10X)
过流报警值	≥ 7Apk (5A) ≥ 50ApK (30A)	≥ 7Apk (5A) ≥ 50ApK (30A)	≥ 7Apk (5A) ≥ 50ApK (30A)
供电方式	DC 12V 标配适配器		
最大工作电压	CAT I 300V		
最大浮地电压	CAT I 300V		
最大导体直径	5mm		
终端负载要求	≥ 100kΩ		
温度	工作状态: 0℃ ~ 50℃ 非工作状态: -20℃ ~ 80℃		

3、探头结构

1) 探头头部

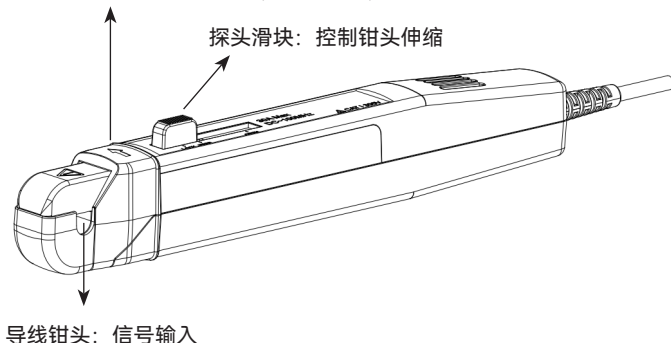
CP5005, CP3008, CP3005, CP1510

电流方向标识：当电流以标识方向流过时，输出为正，否则为负。



CP1503B, CP1003B, CP503B

电流方向标识：当电流以标识方向流过时，输出为正，否则为负。



2) 探头控制模块



* 仅 CP5005, CP3008, CP3005, CP1510 配备过载指示和 UNLOCK 指示灯

Range: 档位按键，按下切换量程

Zero: 自动调零按键，按下后探头会自动校零

OVERLOAD: 过载指示灯，信号超量程后指示灯亮起

UNLOCK: 导线钳头指示灯，钳口未卡紧时，指示灯亮起

4、注意事项

- 1) 请确认示波器的输入阻抗设置为 $1M\Omega$ 而并非 50Ω ，否则无法正确测量。
- 2) 测量时，务必确认探头钳头已完全锁紧。若没有完全闭合，将无法得到准确的测量结果。
 - CP5005/CP3008/CP3005/CP1510: 将钳头闭紧并将滑块前推，直至 UNLOCK 指示灯熄灭。
 - CP1503B/CP1003B/CP503B: 闭合钳口并推紧，确保听到“咔嗒”锁紧声。
- 3) 探头头部属精密部件，请注意下列重要事项
 - 将滑块前推，直到探头钳头锁紧紧，此时您可以对探头进行消磁并进行测量。
 - 将滑块后推到未锁定的位置将钳头打开，以将导线插入钳头或从导线钳头取下导线。
 - 请勿强制测量超过钳口直径的导线。（超过钳口直径的导线可能会损坏探头）
 - 测量时将手指放在安全处理区域（钳头后方），以避免被电击。
- 4) 为确保测量的精确性，请在下列各种情况下对探头进行消磁校零：
 - 打开测量系统并进行 20 分钟暖机后
 - 在将探头连接到导线之前
 - 无论何时当出现电流或热量过载时
 - 无论何时当将探头置于强外部磁场时

- 5) 按下自动校零按键 "Zero", 量程指示灯会切换闪烁, 此时探头将进行消磁和校零。
- 6) 电流过载时:
 - CP5005/CP3008/CP3005/CP1510: OVERLOAD 指示灯将闪烁, 并发出报警声音提示;
 - CP1503B/CP1003B/CP503B: 对应量程按键状态指示灯会闪烁。
- 7) 为得到正确的极性读数, 请从正极到负极连接探头使电流方向与探头钳头上的箭头一致。
- 8) 必须使用探头自带的适配器供电。

5、操作步骤

- 1) **探头供电:** 用探头标配的 12V 电源适配器给探头控制模块供电
- 2) **探头调零:** 在测量之前确保钳头锁紧, 按下自动调零按键
- 3) **连接示波器:** 将输出 BNC 口与示波器通道输入相连 (注意请确认示波器接地正常)
- 4) **选择档位:** 根据被测电流范围选择合适的衰减档位
- 5) **连接被测对象:** 推动滑块打开钳口, 将被测导线置入钳头之内, 之后锁紧钳口
- 6) **启动被测对象电源**
- 7) **示波器设置:** 将示波器输入阻抗设为 $1M\Omega$, 通道衰减比与探头档位一致, 调节示波器垂直档位、时基、触发, 正常观察波形即可。

6、产品保修

- 1) 本电流探头主体保修 1 年。在产品保修期内, 凡属于正常使用情况下, 由于产品本身质量问题引起的故障, 未经拆修, 本公司将负责给予免费维修。
- 2) 以下情况保修失效, 但提供维修服务, 免收人工费, 只收取配件费:
 - 消费者因使用、维护、保管不当造成任何配件的损坏。
 - 由不可抗力因素所引致的损坏, 如天灾等。
- 3) 在下列情况, 本公司将拒绝提供维修服务或提供收费维修服务:
 - 无法提供产品包装或产品包装上的防伪标签。
 - 防伪标签内容经涂改, 或模糊不清而无法辨认。
 - 由任何未经麦科信公司授权人士拆动过的 (如: 换线, 拆卸内部元器件等)。
 - 无销售凭证或销售凭证内容与产品不符。



Micsig 麦科信 深圳麦科信科技有限公司

电话: 0755-88600880 邮箱: sales@micsig.com 网址: www.micsig.com.cn

地址: 广东省深圳市宝安区西乡街道铁仔路 56 号金环宇大厦 6 楼