

高频交直流电流探头

MCP3002 (200A/30MHz)

MCP3010 (1000A /12MHz)

MCP3020 (2000A/12MHz)

MCP3050 (5000A /12MHz)

MCP3100 (10000A/1.5MHz)



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

● 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。

● 传感器头属于精密部件。使用时请注意保护，如有损坏会影响其功能。

MCP3000 系列 简要说明

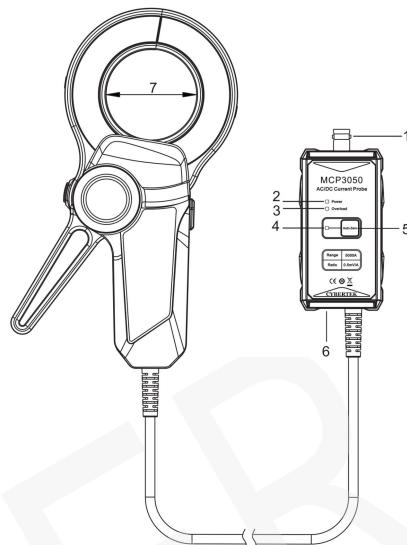
型 号	最大电流 (rms)	峰值电流	带宽(-3dB)	电流传输比
MCP3002	200A	280Apk	30MHz	10mV/A
MCP3010	1000A	1500Apk	12MHz	2mV/A
MCP3020	2000A	3000Apk	12MHz	1mV/A
MCP3050	5000A	7000Apk	12MHz	0.5mV/A
MCP3100	10000A	14000Apk	1.5MHz	0.2mV/A

一、概述

MCP3000 系列产品是一款能够同时测量直流和交流的电流探头。最大测量电流 10000A (rms)，精度典型值 2%，最高带宽 30MHz。插入损耗低，可测量高频电流。具有自动调零功能，使用方便。使用外部电源供电。带有过载报警功能。标准的 BNC 输出接口，方便和示波器等其它设备的连接。

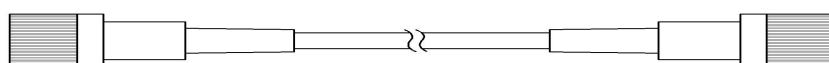
二、探头各部分介绍

● 探头主体（以 MCP3050 为例）

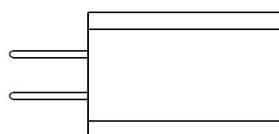


1. BNC 输出接口
2. 电源指示灯
3. 过载指示灯：过载指示灯亮，蜂鸣器响。
4. 调零指示灯：调零时点亮为绿色，调零结束后熄灭。
5. 自动调零按键：为了能够精确测量，测量之前需要调零可以避免地球磁场，温漂等环境因素的影响。
6. 外部供电插口：5V-Type C
7. 钳口：测量电流钳口。MCP3002 被测导线最大直径 12mm；MCP3010/MCP3020/MCP3050 被测导线最大直径 54mm；MCP3100 被测导线最大直径 85mm 或 150mm 宽的铜排。

● 附件说明



同轴电缆输出线(CK-310)



电源适配器(CK-605) USB 5V/2A



USB 供电线 TYPE-C1.5 米 (CK-314A)

三、电气特性

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

型号	MCP3002	MCP3010	MCP3020	MCP3050	MCP3100
最大测量电流	200Arms	1000Arms	2000Arms	5000Arms	10000Arms
峰值电流	280Apk	1500Apk	3000Apk	7000Apk	14000Apk
衰减比	10mV/A	2mV/A	1mV/A	0.5mV/A	0.2mV/A
典型精度 (DC, 45Hz~66Hz)	±2%rdg. ±2mV	±2%rdg. ±2mV	±2%rdg. ±1mV	±2%rdg. ±1mV	±2%rdg. ±1mV
带宽 (-3dB)	30MHz	12MHz			1.5MHz
供电方式	DC5V/2A(标配适配器)				
钳口直径	12mm	54mm			长(最大): 150mm 宽(最大): 85mm
终端负载阻抗	≥100kΩ				

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 1MΩ; 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 MCP3010 (2mV/A), 示波器设置 500X。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。
- ◆ 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。
- ◆ 测量 1kHz 以上高频大电流时, 可能受导体位置影响而产生误差增加, 波形畸变等情况。请将导体尽可能在中间位置垂直穿过钳口测量。对于周围未夹住测试的导体, 尽可能的远离钳口, 能获得更好的测试精度。

五、机械特性

	MCP3002	MCP3010/MCP3020/MCP3050	MCP3100
前端电流钳尺寸	156*32*16mm	215*105*42mm	334*137*48mm
后端输出盒尺寸	97*50*25mm		
操作高度	0~2000 米		
被测导体最大尺寸	直径 12mm	直径 54mm	85m 圆导线或 150mm 宽的铜排
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		

六、环境特性

操作温度	0°C ~ +50°C
保存温度	-20°C ~ +80°C
操作相对湿度	0°C 至 +40°C, 湿度 95%RH; +40°C ~ +50°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
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 50Ω	请调到 1MΩ 以上。

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
BNC 输出线 (CK-310)	1 根
USB 供电线 TYPE-C (CK-314A)	1 根
说明书	1 册
保修卡	1 张
检测报告	1 页

CYBERTEK

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

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

© Zhiyong Electronics, 2025

Published in China, Oct. 1, 2025