

1. 概述

CP9000 (S/L) 系列柔性电流探头是仅测试 **AC 电流信号**的探头，具有高带宽，高精度（典型值 2%）等特点。可以实现宽广的电流测量范围，频率可从几 Hz 到数十 MHz，电流范围从 mA 级别到数 kA 级别，大大解决了电流测试的难题。其主要特点包括：线圈轻巧柔软且可以自由插拔，可以探测到许多硬制探头无法达到的地方，轻而易举的实现与被测对象连接；插入损耗几乎为零，仅为几个皮亨，对被测对象近乎为零的干扰；标准的 BNC 输出接口，很方便实现与示波器，数据采集器，数字电压表等连接，观测电流波形；USB 供电接口设计，使用更加灵活方便；声光过流报警功能，更具人性化设计；探头环和连接线长度可以根据客户要求定制，满足特殊场合测试要求。

CP9000S 系列探头感应环细小柔软，线径典型值 2.5mm*1.3mm，耐压值高达 1kVpk，非常适合 MOSFET，IGBT 器件管脚电流测量（TO-220,TO-47 封装）、电容纹波电流测量等小封装器件电流测量。

2. 应用

- 测量电流中的谐波组成
- 检测高频正弦电流波形
- 测量 50/60Hz 的微小电流
- 测量正弦波中微小的相移
- 半导体开关的电流
- 电容放电测试，纹波测量
- 分布式电流监控
- 电力母线监测
- 监测谐波、功率以及电能质量
- 大型电动机、泵、风机测试
- IGBT、MOSFET 管电流测量

3.电气规格

测量条件：23℃；60%RH；被测导线从探头感应环中心穿过。

3.1 CP9000S 系列

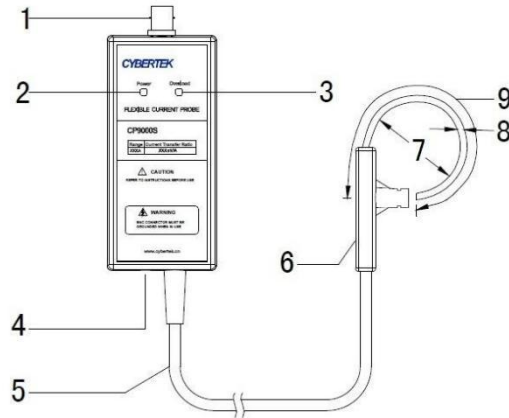
型号	灵敏度 (mV/A)	峰 值		最大噪声 (mV Vpp)	衰减特性 (%/ms)	低频带宽 -3dB(Hz)	高频带宽 -3dB(MHz)	典型 精度	绝缘电 压值
		电流 (kA)	dI/dt (kA/μs)						
CP9003S	200	0.03	2	20	80	116	30	2%	1kV
CP9006S	100	0.06	4	20	65	67	30		
CP9012S	50	0.12	8	15	35	34	30		
CP9030S	20	0.3	20	15	9	9.2	30		
CP9060S	10	0.6	40	10	6	6.2	30		
CP9120S	5	1.2	70	10	3	3.2	30		
CP9300S	2	3.0	70	5	2	2	30		
CP9600S	1	6.0	70	5	2	2	30		

3.2 CP9000(S/L) 系列其它电气参数

最大输出电压	±6Vpk
终端负载要求	≥100kΩ
供电方式	USB 5V/1A (标配适配器)
安全符合标准	EN61010-1: 2010
EMC 符合标准	EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013

4.产品及附件说明

4.1.1 CP9000S 系列主体说明

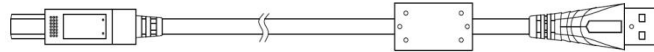


- 1) **信号输出接口**: BNC 标准接口, 通过标配 BNC 连接线可接任何厂家示波器等。
- 2) **电源指示灯**: 通电后, 该指示灯亮为绿色。
- 3) **过载指示灯**: 被测电流过载后, 蜂鸣器响, 且该指示灯亮为红色。
- 4) **USB 5V 供电接口**: 标准 USB (B 型) 接口, 标配 USB 供电连接线。
- 5) **连接线**: 标准为 1 米, 可根据用户需求定制。
- 6) **电流探头方向**: 表示电流以所示方向流过时, 输出为正, 否则输出为负。
- 7) **柔性探头直径 (最小处)**: 典型值: 25mm。
- 8) **探头感应环本体线径**: 典型值: 2.5mm*1.3mm。
- 9) **柔性探头周长**: 典型值: 80mm, 可定制。

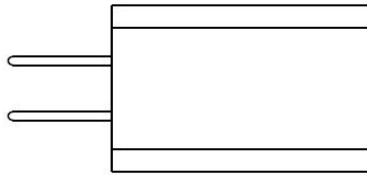
4.2 附件说明



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/1000mA)

5.机械规格

型 号	CP9000S	CP9000	CP9000L
柔性探头周长 典型值 (可定制)	80mm	200mm	600mm
感应环本体线径 典型值	2.5mm*1.3mm	D3.8mm	D8mm
柔性探头直径 典型值 (可定制)	25mm	55mm	150mm
感应环连接线长	1米(可定制)	2米(可定制)	4米(可定制)
BNC 连接线长	1米或者2米, 标配1米		
前端本体尺寸	约 119*49*28mm		
USB 线 (AM-BM)	约 1.5m		
USB 输出适配器	59mm*30mm*20mm		
探头重量	153g	195g	377g

6.环境特性

工作温度	探头环	-20°C ~ 100°C
	主机	0°C ~ 50°C
存储温度	-30°C ~ 70°C	
工作湿度	≤85%RH	
存储湿度	≤90%RH	

7. 操作方法

- 1) 探头与示波器或者其它测量仪器连接时，要求示波器或者其它测量仪器有参考地且输入阻抗设置为 $1\text{M}\Omega$ (或者 $\geq 100\text{k}\Omega$)；根据探头灵敏度指标设置示波器衰减比例:例如 CP9012 灵敏度为 50mV/A ，示波器设置 20X;CP9600 灵敏度为 1mV/A ，示波器设置 1000X。
- 2) USB 供电电压接入探头，绿色电源指示灯亮。
- 3) 插入被测电流引线（或者引脚），确保电流感应环插头插到位(插到底部为止)，且被测导线从探头感应环中间穿过，否则影响测量精度。CP9000L 系列需要旋钮锁住探头。
- 4) 被测电路通电。
- 5) 测量结束后，先断开电路，再拔下探头环。
- 6) 断开探头电源，保存好探头。

8. 测量时注意事项

Note

- 1) 为保证测量精度，测量时被测导线应穿过探头环中心位置。
- 2) 感应环交界处误差最大，如下图阴影区域，测量误差最大，被测导线应尽量避免该区域。
- 3) 测量时确保探头环插到位(插到底部为止)，否则影响测量精度。
- 4) 测量被测信号时，若附近有强烈磁场干扰源（如多圈线圈组成的磁场辐射源），应尽可能远离，否则会引起测量误差。
- 5) 测量被测信号时，探头应尽量远离高速变化的高压信号干扰源（如 $100\text{V}/\mu\text{s}$ 以上信号）或者频率达到 MHz 级别以上的干扰源，否则会引起测量误差。
- 6) 判断周围是否有很强干扰源，可以使用如下方法：探头环放在被测导线周围，未夹住导线，测量周围干扰信号强度。

注：图中阴影区域误差最大，被测导线应尽量避免该区域

