AC 柔性电流探头
CP9000（S / L）系列



深圳市知用电子有限公司

前 言

首先，感谢您购买该产品，这份产品使用说明书，是关于该产品的功能、使用方法、操作注意事项等方面的介绍。使用前，请仔细阅读说明书，正确使用。阅读完后请好好保存。
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 **记载着使用该机器时的重要说明。**

为安全使用本机器，必须严格遵守以下安全注意事项。如果不按照该说明书使用的话，有可能会损害机器的保护功能。此外，违反注意事项进行操作产生的人身安全问题，本公司概不负责。



- 探头 BNC 输出线连接示波器或者其它设备时，确保 BNC 端子可靠接地。
- 被测电路接入探头环之前，确保先关闭被测电路。
- 使用之前，请检查探头环外皮是否有破损，若出现破损情况，请停止使用！
- 接入被测电路前，应避免被测电路有尖刺，锋利的边角容易造成探头环损坏情况发生。
- 探头环上已明确标有使用电压要求，请确保在安全电压范围内使用！
- 选择本产品标配的适配器供电。

目录

前言……1
概述……3
应用……3
电气规格……4
产品及附件说明……5
主体说明……5
附件说明……7
机械规格……7
环境特性……7
操作方法……8
测量时注意事项……8
保养及维护……9
保修……9
装箱单……9

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，外径典型值 1.6mm（1.7mmMax），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。

CP9000 系列探头环外径典型值 3.8mm，耐压值高达 2kVpk，感应环在狭小空间可以自由穿梭，适合大电流测量场合。

CP9000L 系列探头环外径典型值 8mm，耐压值高达 10kVpk，非常适合大电流，大功率场合。

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 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)						
CP9012	50	0.12	0.8	3	70	80	12	2%	2kV
CP9030	20	0.3	2.0	5	40	50	12		
CP9060	10	0.6	4.0	8	3	3.5	12		
CP9120	5	1.2	8.0	14	0.9	1.0	12		
CP9300	2	3.0	20	7	0.7	0.8	12		
CP9600	1	6.0	25	5	0.5	0.6	12		
CP9121	0.5	12	25	3.5	0.35	0.4	12		
CP9301	0.2	30	25	3	0.2	0.2	12		
CP9601	0.1	60	25	3	0.1	0.1	12		
CP9122	0.05	120	25	3	0.06	0.05	12		

3.3 CP9000L 系列

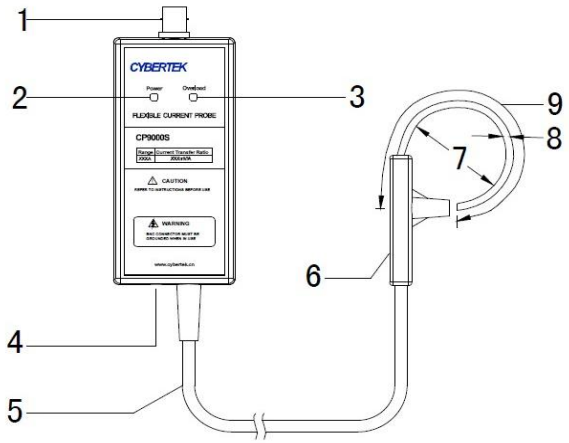
型号	灵敏度 (mV/A)	峰 值		最大噪声 (mV Vpp)	衰减特性 (%/ms)	低频带宽 -3dB(Hz)	高频带宽 -3dB(MHz)	典型精度	绝缘电压值
		电流 (kA)	dI/dt (kA/μs)						
CP9012L	50	0.12	0.8	3	70	80	10	1%	10kV
CP9030L	20	0.3	2.0	2.5	40	50	10		
CP9060L	10	0.6	4.0	8	3	3.5	10		
CP9120L	5	1.2	8.0	14	0.9	1.0	10		
CP9300L	2	3.0	20	7	0.7	0.8	10		
CP9600L	1	6.0	40	5	0.5	0.6	10		
CP9121L	0.5	12	40	3.5	0.35	0.4	10		
CP9301L	0.2	30	40	3	0.2	0.2	10		
CP9601L	0.1	60	40	3	0.1	0.1	10		
CP9122L	0.05	120	40	3	0.06	0.05	10		
CP9302L	0.02	300	40	3	0.035	0.03	10		

3.4 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。

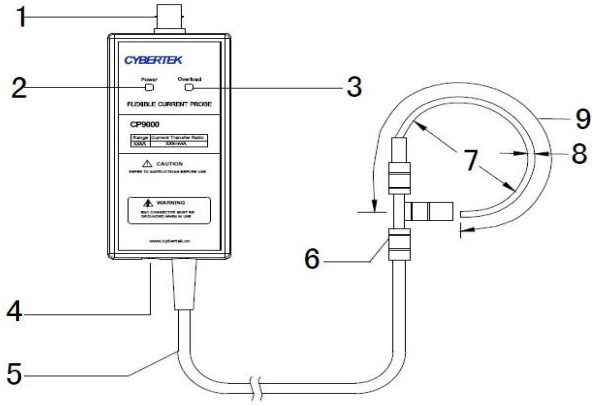
6）**电流探头方向：**表示电流以所示方向流过时，输出为正，否则输出为负。

7）**柔性探头直径（最小处）：**典型值：25mm。

8）**探头感应环本体直径：**典型值：1.6mm。

9）**柔性探头周长：**典型值：80mm，可定制。

4.1.2 CP9000 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 2 米，可根据用户需求定制。

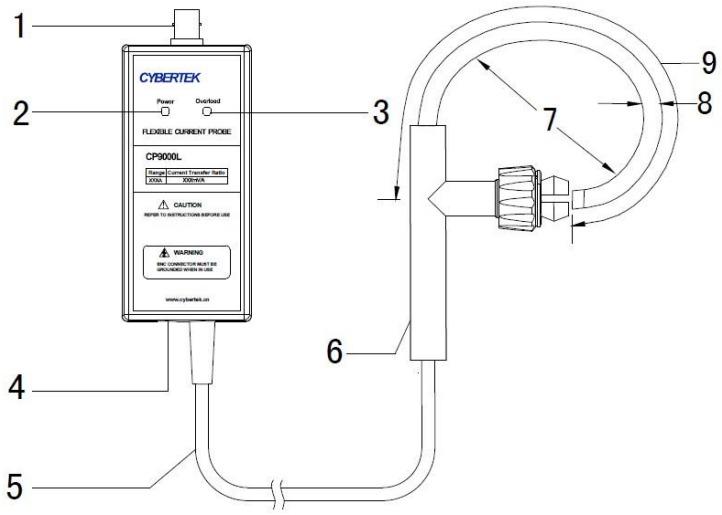
6）电流探头方向，表示电流以所示方向流过时，输出为正，否则输出为负。

7）柔性探头直径（最小处），典型值：55mm。

8）探头感应环本体直径，典型值：3.8mm。

9）柔性探头周长，典型值：200mm，可定制。

4.1.3 CP9000L 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 4 米，可根据用户需求定制。

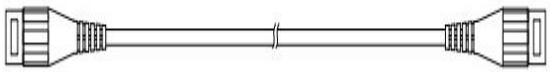
6）**电流探头方向：**表示电流以所示方向流过时，输出为正，否则输出为负。

7）**柔性探头直径（最小处）：**典型值：150mm。

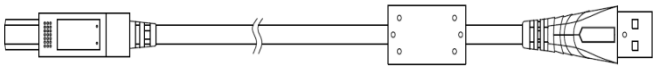
8）**探头感应环本体直径：**典型值：8mm。

9）**柔性探头周长：**典型值：600mm，可定制。

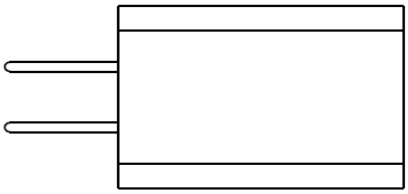
4.2 附件说明



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
感应环本体直径 典型值	1.6mm	3.8mm	8mm
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℃～100℃
	主机	0℃～50℃
存储温度	-30℃～70℃	
工作湿度	≤85%RH	
存储湿度	≤90%RH	

7. 操作方法

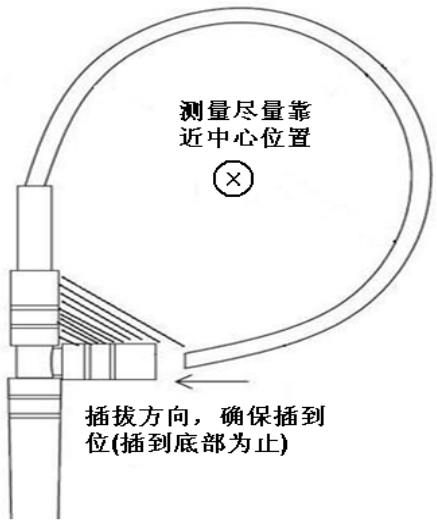
1) 探头与示波器或者其它测量仪器连接时，要求示波器或者其它测量仪器有参考地且输入阻抗设置为 1MΩ(或者≥100kΩ)；根据探头灵敏度指标设置示波器衰减比例:例如 CP9012 灵敏度为 50mV/A，示波器设置 20X;CP9600 灵敏度为 1mV/A,示波器设置 1000X。
2) USB 供电电压接入探头，绿色电源指示灯亮。
3) 插入被测电流引线（或者引脚），确保电流感应环插头插到位(插到底部为止)，且被测导线从探头感应环中间穿过，否则影响测量精度。CP9000L 系列需要旋钮锁住探头。
4) 被测电路通电。
5) 测量结束后，先断开电路，再拔下探头环。
6) 断开探头电源，保存好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

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 100V/us 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



9.保养及维护

1) 保持探头的清洁干燥。

2) 若需清洁，可用柔软干布擦拭，不可使用化学药剂清洁。

3) 不使用探头时，请将其放入所配包装内，置于阴凉、洁净和干燥处。

4) 运输探头时，务必放入本公司所配的包装内，可起防震作用

5) 不可用力拽拉输入线和输出线，避免过度扭曲、折弯或打结。

10.保修

参照保修卡说明。

11.装箱单

装 箱 单	
电流探头本体	1 个
USB 输出适配器(5V/1000mA)	1 个
USB 供电线（AM-BM）	1 个
BNC 输出线(CK-310)	1 根
高档工具盒	1 个
说明书	1 册
保修卡	1 页
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

Fax: 0755-8662 0008

Email: cybertek@cybertek.cn

Url: http://www.cybertek.cn

© Zhiyong Electronics, 2019

Published in China, Mar. 1, 2019