

柔性电流探头

CP9000LF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

错误操作时，用户有受轻伤和物质损害事项。

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。

1、概述

CP9000LF 系列柔性电流探头采用双量程设计的低频柔性探头。可以实现宽广的电流测量范围，量程设计从 60A 到 60kA 的测量范围，环中间保证精度 1%，整个环内精度（环交界处除外）典型值 2%，带宽高达 600kHz (700mm 线圈周长) 或者 1MHz (300 mm 线圈周长)，探头环外径典型值 8mm，耐压值高达 10kVpk，非常适合低频大电流，大功率测试场合。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；9V 电池供电或者外部 12V DC 电源供电，使用更加灵活方便；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。

2、应用

- 检测低频正弦电流波形
- 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

3、电气规格

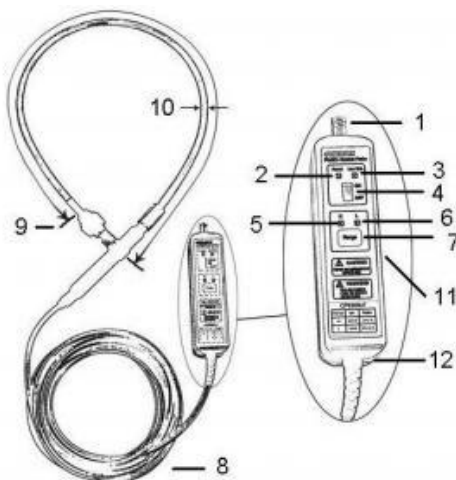
3.1 电气参数测量条件：23℃；60%RH；被测导线从探头感应环中心穿过。

| 型号 | 灵敏度 (mV/A) | | 峰值电流 (A) | | 最大噪声 (mVrms) | | 低频带宽 -3dB (Hz) | 相移 (50Hz) | Peak di/dt (kA/us) | | 高频带宽 -3dB | |
|----------|------------|------|----------|------|--------------|-----|----------------|-----------|--------------------|------|-----------|--------|
| | L | H | L | H | L | H | | | L | H | 300mm | 700mm |
| CP9060LF | 100 | 10 | 60 | 600 | 3 | 1 | 0.45 | <0.85° | 0.015 | 0.25 | 1MHz | 600kHz |
| CP9120LF | 50 | 5 | 120 | 1200 | 3 | 1 | 0.23 | <0.5° | 0.03 | 0.5 | | |
| CP9300LF | 20 | 2 | 300 | 3000 | 2 | 1 | 0.15 | <0.35° | 0.1 | 1.2 | | |
| CP9600LF | 10 | 1 | 600 | 6000 | 2 | 1 | 0.1 | <0.25° | 0.2 | 2.5 | | |
| CP9121LF | 5 | 0.5 | 1.2k | 12k | 2 | 1 | 0.08 | <0.2° | 0.4 | 5 | | |
| CP9301LF | 2 | 0.2 | 3k | 30k | 1 | 0.5 | 0.07 | <0.18° | 0.9 | 6 | | |
| CP9601LF | 1 | 0.1 | 6k | 60k | 1 | 0.5 | 0.07 | <0.18° | 1.8 | 6 | | |
| CP9122LF | 0.5 | 0.05 | 12k | 120k | 1 | 0.5 | 0.07 | <0.18° | 3.5 | 6 | | |
| CP9302LF | 0.2 | 0.02 | 30k | 300k | 1 | 0.5 | 0.07 | <0.18° | 6 | 6 | | |
| CP9602LF | 0.1 | 0.01 | 60k | 600k | 1 | 0.5 | 0.07 | <0.18° | 6 | 6 | | |

3.2 其它参数

| | |
|----------|--|
| 典型精度 | $\pm 1\%$ |
| 最大输出电压 | $\pm 6\text{Vpk}$ |
| 探头环耐压值 | 10kVpk |
| 终端负载要求 | $\geq 100\text{k}\Omega$ |
| 供电方式 | 9V 电池或者外部 DC12V 电源（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 |

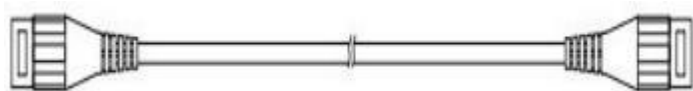
4、产品及附件说明



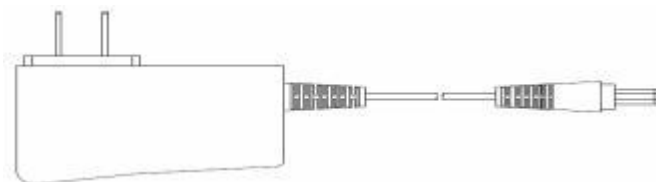
4.1 产品说明

- 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) **低电池报警指示灯**：电池电压低后，该指示灯亮为红色，提示更换电池。
- 4) **电源开关**：控制电源开和关。
- 5) **H 档位指示灯**：大电流档位指示灯。
- 6) **L 档位指示灯**：小电流档位指示灯。
- 7) **量程选择按键**：实现 H 和 L 量程的切换。
- 8) **连接线**：探头和控制盒连接，长度可定制。
- 9) **柔性探头周长**：典型值 700mm，长度可定制。
- 10) **探头感应环本体直径**：典型值：8mm。

4.2 附件说明



同轴电缆输出线 (CK-310: 1 米)



电源适配器 (CK-612): DC12V/1.2A

5、机械规格

| 型 号 | CP9000LF |
|---------------------|-------------------|
| 柔性探头周长 典型值 (可定制) | 700mm |
| 感应环本体直径 典型值 | 8mm |
| 感应环连接线长 | 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 137*33*35mm |
| 探头重量 | 338g |

6、环境特性

| | | |
|------|----------|----------|
| 工作温度 | 探头环 | -20℃~70℃ |
| | 主机 | -10℃~55℃ |
| 存储温度 | -30℃~70℃ | |
| 工作湿度 | ≤85%RH | |
| 存储湿度 | ≤90%RH | |

7、操作方法

- 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 $\geq 100\text{k}\Omega$); 根据被测电流大小选择合适的档位, 探头灵敏度指标设置示波器衰减比例: 例如灵敏度为 50mV/A , 示波器设置 20X; 灵敏度为 1mV/A , 示波器设置 1000X。
- 使用电池供电或者外部 DC12V 电源供电, 拨动开关到开位置, 绿色电源指示灯亮。

- 插入被测电流导线，确保电流感应环插头插到位(插到底部为止)，必要时使用旋钮锁住探头，被测导线尽可能从探头感应环中间穿过，否则影响测量精度。
- 被测电路通电。
- 测量结束后，先断开电路，再拔下探头环。
- 断开探头电源，保存好探头。

8、测量时注意事项

Note

- 为保证测量精度，测量时被测导线应穿过探头环中心位置。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 下图中箭头方向表示旋钮 LOCK 旋转方向，旋转时锁住探头即可，不能强行旋转过多，造成无法解锁；向相反方向旋转时即为解锁。

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

- 保持探头的清洁干燥。
- 若需清洁，可用柔软干布擦拭，不可使用化学药剂清洁。
- 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。
- 运输探头时，务必放入本公司所配的包装内，可起防震作用
- 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 |
| 9V 电池 | 1 个 |
| DC12V/1.2A 适配器 (CK-612) | 1 个 |
| BNC 输出线(CK-310) | 1 根 |
| 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

Email: cybertek@cybertek.cn

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

© Zhiyong Electronics, 2025

Published in China, Jun. 1, 2025