

# 柔性电流探头

## CWT120KAL

CWT0120AL	50mV/A /0.12kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
CWT0300AL	20mV/A /0.3kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
CWT0600AL	10mV/A /0.6kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
CWT1200AL	5mV/A /1.2kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
CWT3000AL	2mV/A /3.0kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
CWT6000AL	1mV/A /6.0kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
<b>CWT012KAL</b>	<b>0.5mV/A /12kA/10-3dB (MHz) /精度 1%</b>
CWT030KAL	0.2mV/A /30kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
CWT060KAL	0.1mV/A /60kA/10-3dB (MHz) /精度 1%
CWT120KAL	0.05mV/A /120kA/10-3dB (MHz) /精度 1%



## 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。**

- 1、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。
- 2、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。
- 3、记载着使用该机器时的重要说明。
- 4、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，记录的注意事项。

**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。**



- 1、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。
- 2、被测电路接入探头环之前，确保先关闭被测电路。
- 3、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！
- 4、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。
- 5、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！
- 6、选择本产品标配的适配器供电。



## 1. 概述

**CWTXXXXA (S/M/L) 系列柔性电流探头**具有高带宽，高精度（典型值 2%）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。

**CWTXXXXAL 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°C；60%RH；被测导线从探头感应环中心穿过。

### 3.1 CWTXXXXAL 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)						
CWT0120AL	50	0.12	0.8	3	70	80	10	1%	10KV
CWT0300AL	20	0.3	2.0	2.5	40	50	10		
CWT0600AL	10	0.6	4.0	8	3	3.5	10		
CWT1200AL	5	1.2	8.0	14	0.9	1.0	10		
CWT3000AL	2	3.0	20	7	0.7	0.8	10		
CWT6000AL	1	6.0	40	5	0.5	0.6	10		
CWT012KAL	0.5	12	40	3.5	0.35	0.4	10		
CWT030KAL	0.2	30	40	3	0.2	0.2	10		
CWT060KAL	0.1	60	40	3	0.1	0.1	10		
CWT120KAL	0.05	120	40	3	0.06	0.05	10		

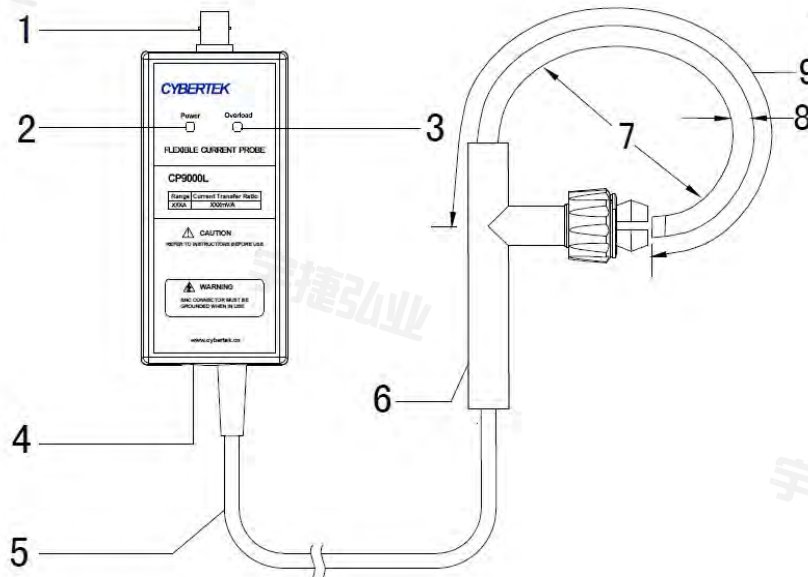


### 3.2 CWTXXXXA (S/M/L) 系列其它电气参数

最大输出电压	±6Vpk
终端负载要求	≥100K Ω
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 CWTXXXXAL 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。

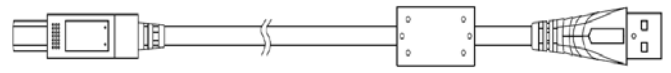




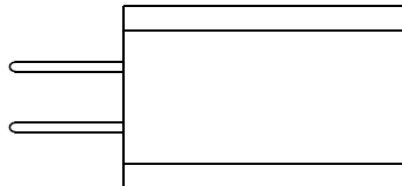
## 4.2 附件说明



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	CWTXXXAS	CWTXXXAM	CWTXXXAL
柔性探头周长 典型值 (可定制)	90mm	200mm	600mm
感应环本体直径 典型值 (可定制)	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°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

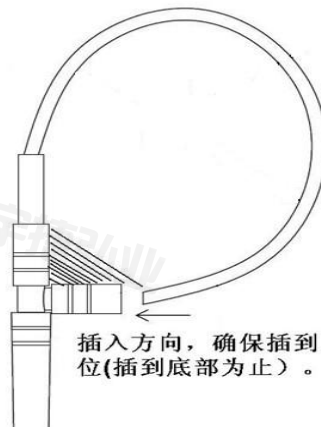
- 1) 探头与示波器或者其他测量仪器连接时,要求示波器或者其他测量仪器有参考地且输入阻抗设置为  $1M\Omega$  (或者  $\geq 100K\Omega$ ); 根据探头灵敏度指标设置示波器衰减比例: 例如 CWT0120AM 灵敏度为  $200mV/A$ , 示波器设置 50X; CWT6000AM 灵敏度为  $1000mV/A$ , 示波器设置 1000X。
- 2) USB 供电电压接入探头, 绿色电源指示灯亮。
- 3) 插入被测电流引线 (或者引脚), 确保电流感应环插头插到位 (插到底部为止), 且被测导线从探头感应环中间穿过, 否则影响测量精度。CWTXXXAL 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。



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
高档工具箱	1个
说明书	1册
保修卡	1页
检测报告	1页

