

PT-2000 Series AC/DC Current Probe
PT-2000 系列 交直流电流探头

■PT-2710



INSTRUCTION MANUAL
使用说明书

一般安全概述:

请仔细阅读以下的安全防范措施以避免损伤并防止损坏这个产品或任何连接到它的产品。为了避免潜在的危險，请依所指示的方法使用这个产品。

只有合格的人员可以执行服务程序。

◆避免火灾或人身伤害。

◆**正确的连接及拔除。**在把探测钳连接到要测试的电路前，请先把探测钳输出端连接到测量仪器上。先把探测钳输入端和地线从电路上拔除，才可把探测钳从测量仪器上拔除。

***注意:** 请尽量避免测试裸露线，如需测裸露线的话请勿与测试端相接触。

观察所有的终端测定。为了避免火灾或人身伤害，请观察所有在产品上的数据及标记。在连接产品前请先阅读手册有关于进一步测定的信息。

◆**正确的更换电池。**只能使用正确的类型和指定的电池进行更换。

◆**没有盖子时请勿操作。**盖子或面板被去除时请勿操作这个产品。

◆**避免暴露的电路。**通电时，不要触摸暴露的连接及零件。

◆**如有故障的疑虑，请勿操作。**如果你怀疑产品有损坏，请联系原厂。

◆**在作业过程中必须确保所有的设备接地良好。**

◆**请勿在潮湿的情况下操作。**

◆**请勿在易燃的环境下操作。**

◆**保持产品表面干净、干燥。**

安全声明及标志:

本手册里的名称。这些名称在本手册中可能会出现。



注意。警告声明指出那些可能导致损伤或丧失生命的情况或做法。



小心警告。小心警告指出那些可能导致这产品或其他所有物损坏的情况或做法。

产品上的声明。这些声明可能会出现在产品上:

危险 表示立即读取标记时所造成的伤害。

注意 表示损伤危险不是立即的。

小心 表示对物产的伤害包括产品。

产品上的标志。这些标志可能会出现在产品上:



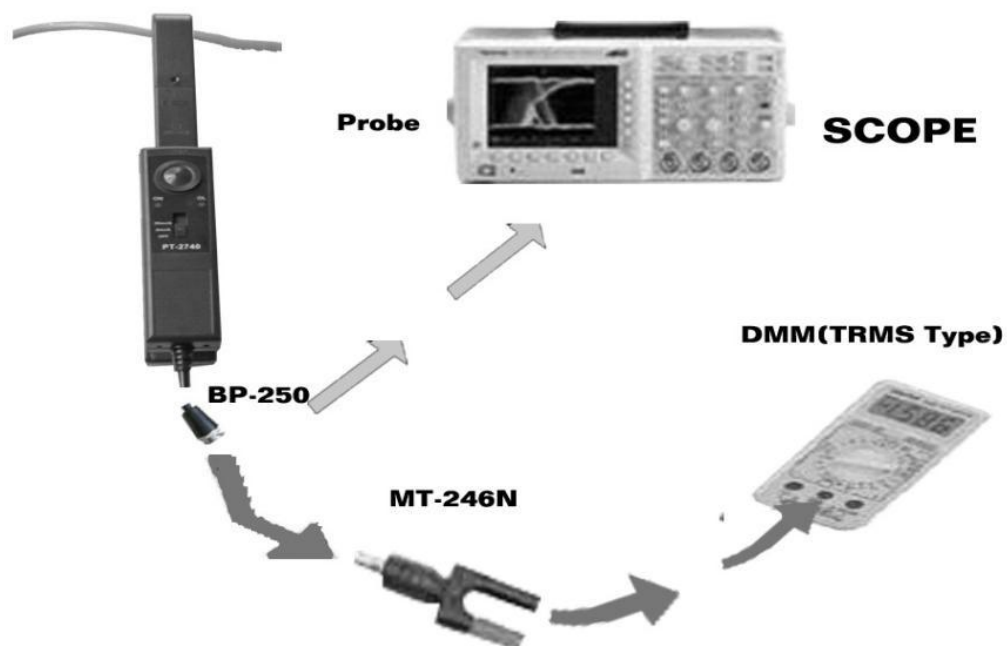
警告符号



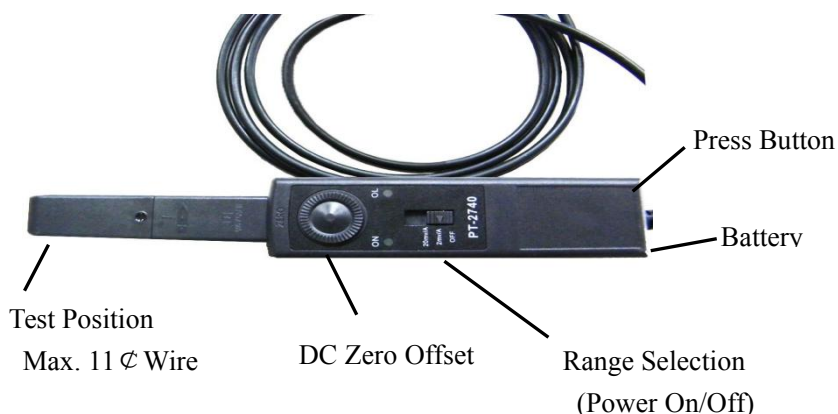
双层绝缘符号

准备启动:

电流探测钳 (图 1)使一种通用示波器显示 AC 及 DC 电流讯号至 60A (20A RMS)。该电流探测钳也可以用多功能电表进行 AC 和 DC 的数值测量 (如下图), 选购本公司附件 MT-246N (BNC-to-banana)接头转接器即可用于测量。



图一



PT-2000 系列探测钳控制及指示

控制及指示	描述
	电流流动记号。箭头显示探测器的极性来测量电流的流动从正极到负极。
	归零操作。当没有通电时，转动来调整探测棒输出端至零位。这也可以用在抵销 DC 信号成分。测量 AC 数值时不须做归零操作除非你的机器无法离析 DC 部分。
	关闭/范围开关。把开关从关闭滑至 5mV/A 或 50mV/A (PT-2710 为 5mV/A 或 50mV/A; PT-2740 为 2mV/A 或 20mV/A) 的范围。无论选择哪一个范围，都会启动探测器，绿色灯将亮起。如果灯没有亮，请参考电池注解及安装电池资料。
	电池显示灯。当探测棒是开启时，绿色的电池显示灯将亮起。
	过载指示灯。如果测验的数值超出选择的范围档负载量，那红色过载显示灯将亮起并且连续闪烁警示。如可以，把探测棒调回 50mV/A (PT-2710 为 50mV/A; PT-2740 为 20mV/A) 或者把探测棒移开电路。

规格:

PT-2000 系列适用于任何品牌示波器上使用（示波器输入阻抗选择 $1M\Omega$ ）。

表 1: 产品规格

尺寸	231 mm x 67 mm x 36 mm
测量导体最大尺寸	10.3 mm
导线长度	200 cm
重量	310 g (不含电池重量)

表 2: 环境特性

工作时温度	摄氏 0°C 到 $+50^{\circ}\text{C}$ (华氏 $+32^{\circ}\text{F}$ 到 $+122^{\circ}\text{F}$)
贮藏时温度	摄氏 -20°C 到 $+80^{\circ}\text{C}$ (华氏 -4°F 到 176°F)
湿度	摄氏 0°C 到 40°C , 湿度 95% 摄氏 40°C to 50°C , 湿度 45%
污染程度	2

PT-2710

基本操作

在使用探测棒前，必须安装电池。



注意。不可把探测钳夹在高于 600 V AC 的电路上。人身伤害或探测钳损坏均有可能发生。

在连接到测试的电路前，都必须要把 PT-2710 电流测试钳的输出端连接到仪器上。

1. 把电流测试钳的 BNC 头连接到示波器的输入端。先设定示波器的频道电压输入拨到到 DC 连接，电压灵敏刻度调到 5m V/div。

2. 要启动电流测试钳，把开关移至 5mV/A 或 50mV/A 的位置上。

(※PT-2710 电流探测钳有绿色的 LED 电源/电池显示灯。如果 LED 灯没有亮，请更换电池。)

3. 利用归零操作来设定零或补偿探测钳输出端残磁直流电荷。

4. 要连接测试钳到电路需打开夹片端并夹住导体。

※请注意。钳子在“热”和中性电线将会得到零的读数

(请记住要把测试钳从导体上拔除前须先把它从电表或示波器上移除。)

5. 适当的调整测试钳的档位和示波器的 Time Base 以获得清楚稳定的波形信号。要同时看到 AC 和 DC 电流，把示波器的输入连接拨到 DC；当输入连接拨到 AC 时只会显示 AC 电流。

6. 连接不同的量测机器所显示出来的电流会有所不同。虽然 RMS 电流只能适用在低频率电流波，但是瞬时峰值也可能是相当高的。

7. 恭喜你使用 PT-2710 它是含多功能的电流探测钳，当你要连接到数字电表使用时。请选购本公司附件 MT-246N (BNC-to-banana 转接器) 连接至数字电表使用。MT-246N 有防呆装饰，你只要把黑色端接到电表 COM(电表印黑色)，然后红色端接到VΩ输入端（电表印红色）即可。

8. 如只要测量 AC 电流，把数字电表调整至测量 AC 的位置。

9. 要测量 DC 电流，把数字电表调整至测量 DC 的位置。请注意测试钳的电流箭头以得到正确的极性读数。

10. 如要增加 PT-2710 电流探测钳的测量敏感度，把测量的电线从夹片中穿过多绕几圈，参考图 2。PT-2710 电流测试棒的敏感度是环绕夹片圈数的好几倍。

例如：50mV/A X5 圈=250mV/A

*产品规格见 page4 表 1

*环境特性见 page4 表 2



图 2

表 1-1: 电气特性

电流范围	5mV/A ; 50mV/A
典型 DC 精确度	±2% ±0.4A at 50mV/A (0.4A to 10 A p-p range)
	±2% ± 1A at 5mV/A (1A to 60 A p-p range)
最大工作电流	60A p-p
频率范围	DC to 200KHz (-3 dB)
典型的上升时间	1.75us
噪音(Max)	2mV pk-pk
电池类型	9V 干电池

表 1-2: 电压及电流测定

Rating 测定	Maximum working current (A) 最大工作电流 (A)		Maximum Working voltage (V) 最大工作电压	Maximum floating voltage (V) 最大浮游电压
	Range (范 围) 5mV/A	Range(范围) 50mV/A		
DC	30	3	600	600
DC + peak AC	30	3	600	600
AC peak	30	3	600	600
AC peak-peak	60	10	1200	-
RMS CAT III	21	3.5	600	600
RMS	21	3.5	600	600
RMS CAT I	21	3.5	600	600

保养:

用这部分资料来确保正确维护你的 PT-2000 系列 AC/DC 电流探测钳。

1. 关于干电池的使用与注意事项:

PT-2000 系列 测试钳使用方块 9V 的电池供电。本机属高耗电产品，请指定使用碱性电池。

当 PT-2000 系列 的电池持续消耗着，可能会发生重大的增益错误。绿色的 LED 灯将会持续的亮着直到电池降到 6.5V。

如果测试棒误差较大，有可能是电池电量不足。当长时间（1 周以上）不使用本产品时，建议将干电池取出，因为干电池会产生漏液，干电池的电解液将会锈蚀电路板，造成重大损坏。

2. 安装电池

- (1) 把测试钳从电路上移开。
- (2) 把侧盖板螺丝松开，就可看到干电池，请安装(或更换)干电池。
- (3) 观察极性的同时，请把新的碱性电池装进指定的钮扣接头，并且将干电池放置在指定的位置。
- (4) 把盖子盖上并轻轻的把螺丝锁紧。

3. 清洁:

用微湿软布沾点温和的清洁液及水来清理电流探测钳的外表。要清理核心，把夹片打开并用沾了异丙醇的棉布来清洗露出的表面。用轻油来润滑夹片的齿合面。

不要用溶剂或研磨剂清洗。不要把电流探头浸入液体中。

4. 装运的准备:

本公司有设计 PT-2000 系列专用的包装箱，方便收纳与装运，请勿任意丢弃。

如果原包装不适用或不可用，就用以下的包装方法:

- (1) 找到一个稳固合适尺寸的纸盒包装。
- (2) 用塑料袋把测试棒包好以预防潮湿。
- (3) 把测试棒放入盒子里并用轻型包装材料固定。
- (4) 用胶带把盒子密封好。

可更换的零件:

1. PT-2000 系列电流探测棒是跟以下的物品一起运送的:

- 一本使用手册，
- 一个标准 9V 干电池。

2. 跟数字型电表一起使用推荐选配的配件:

- 一个 BNC 转香蕉插头转接器 MT-246N:

本公司型号 MT-246N 有颜色防呆设计，避免连接数字型电表时极性发生错误。如需购买请联系本公司。

PT-2000 系列没有任何用户可修的装配，如你的测试钳有问题，请联系我们。

PT-2000 系列电流测探钳选购指南

型号 Model	频宽 Bandwidth	精度 Input Impedance	电流范围 Current Measurement Range	变比 Attenuation Ration
PT-2710	200KHz	2%	0.4A/10A; 10A/60A	5mV/A;50mV/A
PT-2720	300KHz	2%	0.4A/10A; 10A/200A	5mV/A;50mV/A
PT-2740	300KHz	2%	2.0A/60A; 60A/500A	2mV/A;20mV/A