

隔离电压探头

OP6030 (30V/50MHz)



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。



- 请小心注意触电危险，注意最高输入电压。
- 请勿在潮湿的环境下或者易爆的风险下使用。
- 被测电路接入探头之前，确保先关闭被测电路。
- 测量结束后，先关闭电路，再取走探头。
- 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。
- 使用之前，请检查探头外皮是否有破损，若出现破损情况，请停止使用！

OP6030 简要说明

| 型号 | 最大输入差动电压 | 带宽 | 衰减比 |
|--------|----------|-------|--------|
| OP6030 | 30Vpk | 50MHz | 2X/20X |

1. 概述

OP6030 是一款**超高共模抑制比的隔离电压探头**。传统的差分探头的共模抑制比在高频段下降很快，导致准确测量高共模干扰电压下的小电压信号波形（比如测量半桥电路的上管的驱动电压）极其困难。**OP6030** 采用了专利的射频隔离技术，从而在整个工作带宽（**50MHz**）内具有超高的共模抑制比，可以帮助我们的客户用很低的成本完成这类挑战性的测量。

产品特点：

- 双量程设计,可测量的差分电压为 30V/3V
- 带宽高达 50MHz
- 输入输出完全隔离，隔离电压 1500V
- 输入端具有较高的输入阻抗和较低的输入电容
- 自动调零功能设计
- 输出端是标准的 BNC 输出接口，可配合任何厂家示波器

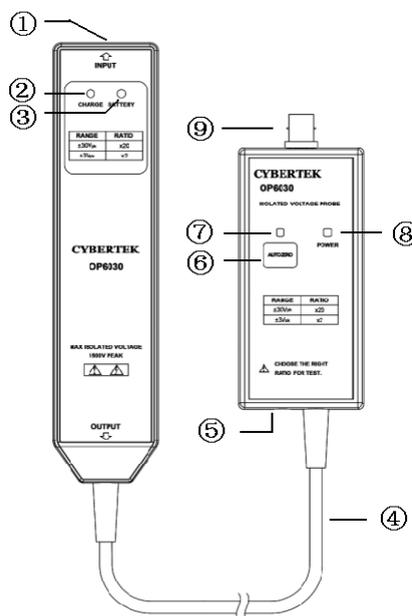
2. 应用

可广泛用于开关电源、电机驱动器、新能源逆变器、变频器、照明电源、变频家电和其它电气功率装置等的研发、调试或检修工作中。

- ☞ 浮地信号测试
- ☞ 上桥 MOSFET 栅极驱动信号测量，同样适用于 SIC、GaN 高速驱动波形的测量。
- ☞ 高共模电压情况下的差模小信号测量

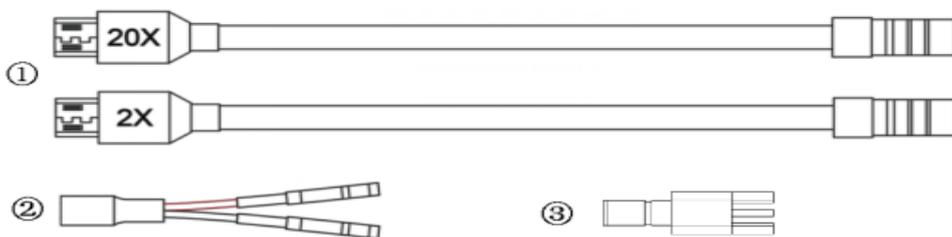
3. 产品及附件说明

■ 探头主体



- ① **输入端口：**MicroUSB 接口。当连接产品标配的 2X 或者 20X 衰减器时探头上电工作，拔掉时探头电源关闭。当连接标准的 MicroUSB 电源线可进行产品前端充电。
- ② **CHARGE 指示灯：** 红色表示正在充电，绿色表示已经充满点。
- ③ **BATTERY 指示灯：** 绿色表示电量充足，黄色表示电量不足请及时充电。
- ④ **连接线：** 连接前端测量盒和后端控制盒，长度 1.5 米。
- ⑤ **电源接口：** 后端控制盒 12V 电源接口。
- ⑥ **自动调零按键：** 实现输出信号的自动调零。
- ⑦ **调零指示灯：** 调零时该指示灯会亮，表示产品在调零。调零结束，滴滴两声后灯灭，表示调零成功；如果调零结束后，指示灯常亮，并伴有蜂鸣器长鸣一秒钟，表示调零失败。
- ⑧ **电源指示灯：** 后端控制盒电源指示灯。
- ⑨ **输出信号：** 标准的 BNC 输出接口，用标配的 BNC 线连接到示波器。

■ 衰减器



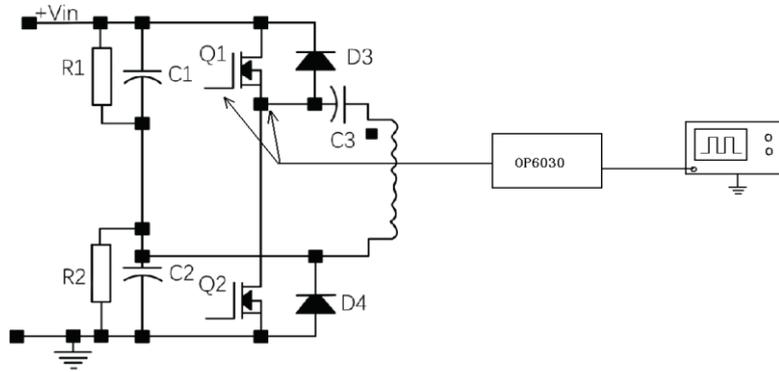
- ① **衰减器：** 衰减器连接到探头端的是 MicroUSB 插头，另外一端连接到被测电路的是 SSMB 射频母插头。

本产品标配的是两个衰减系数为 20X 和 2X 的衰减器，分别对应的测量范围是 $\pm 30V / 3V$ 。用户可以根据被测的信号大小选择合适的衰减器。用户需要自行设置示波器的衰减系数。

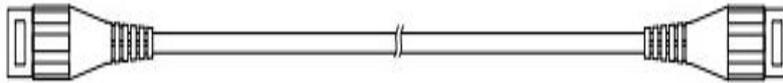
本机不设电源开关，插入衰减器后探头开始上电。

- ② **SSMB 公插座转杜邦线接头：**在对共模抑制比要求不高的场合，可使用该转接头，方便测量。
- ③ **SSMB 公插座：**为获得较高的共模抑制比，用户可以把该插座直接焊接在被测设备的电路板上，也可以焊接在被测的元件上。SSMB 公插座焊接到元件的连接线越短，共模抑制比越高。

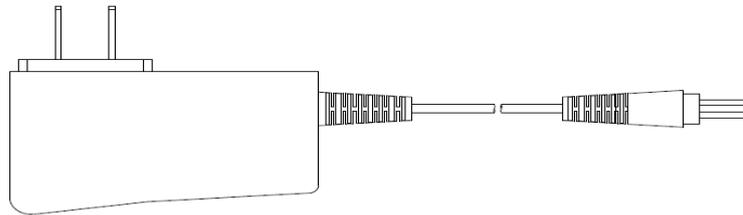
下图是典型的测量上桥 V_{ge} 驱动信号的连接示意图：



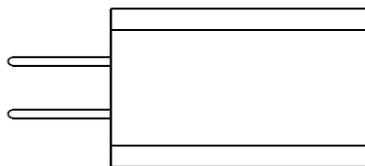
■ 附件



同轴电缆输出线(CK-310)：1 米，连接示波器等设备



电源适配器(CK-612)：DC12V/1A，后端控制盒供电



电源适配器(CK-605)：USB 5V/1A，前端测量盒内置电池的充电电源



USB 连接线(CK-315A)：USB 转 MicroUSB，1 米，仅用于电池充电连接线

3. 电气规格

| | | |
|-----------------------------------|---------------|--------------|
| 带宽(-3dB) | 50MHz | |
| 精度 | ±2% | |
| 量程选择(衰减比) | 2X/20X | |
| 最大差分测量电压 (DC + Peak AC) | 2X | ±3V |
| | 20X | ±30V |
| 隔离电压(DC + Peak AC) | ±1500V | |
| 输入阻抗 | 2X 插头 | 1MΩ // 30pF |
| | 20X 插头 | 10MΩ // 22pF |
| 延时时间 | 主机 | 31ns |
| | BNC(1m) | 5ns |
| CMRR 典型值(使用 2X 插头端 子和 SSMB 插座) | 100Hz | 140dB |
| | 100Hz-1MHz | 120dB |
| | 1MHz-10MHz | 85dB |
| | 10MHz-50MHz | 60dB |
| 噪声(Vrms) | 2X 插头 | 5mV |
| | 20X 插头 | 50mV |
| 前端内置 锂电池供电 | 容量 | 3.7V/900mA |
| | 充电时间 | 1.5h |
| | 工作时间 | 5h |
| | 低电压报警点 | 3.5V |
| 后端供电 | 标配 12V/1A 适配器 | |
| 前端电池充电 | 标配 5V/1A 适配器 | |
| 自动调零 | 有 | |
| 终端负载要求 | ≥100kΩ | |

4. 机械规格

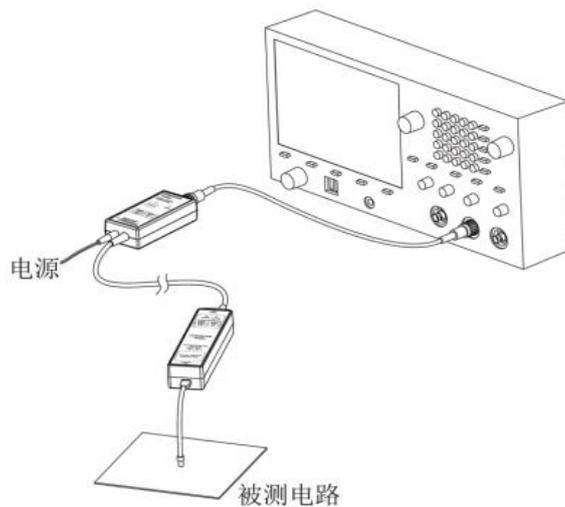
| 型 号 | | 参 数 |
|-----------------|----|---------------|
| 探头尺寸 | 前端 | 约 178*41*32 |
| | 后端 | 约 106*49*28mm |
| 输入线 | | 约 150mm |
| BNC 输出线(CK-310) | | 约 1 米 |
| 探头重量 | | 约 400g |

5. 环境特性

| 型 号 | 参 数 |
|--------|----------|
| 工作温度 | 5℃~45℃ |
| 存储温度 | -30℃~70℃ |
| 工作湿度 | ≤85%RH |
| 存储湿度 | ≤90%RH |
| 工作海拔高度 | 3000m |
| 存储海拔高度 | 12000m |

6. 操作步骤

- 测试前用户应估计被测电压幅值，插入合适的衰减器，此时前端盒的绿色电源指示灯点亮，探头前端开始工作。
- 插入 12V 电源到后端盒，后端盒的绿色电源指示灯点亮，探头后端开始工作。
- 连接好探头后端和示波器之间的 BNC 信号线，根据衰减比设置好示波器或者其它测量仪器的衰减比例；根据被测电压的大小，调整好示波器的灵敏度。
- 把衰减器的 SSMB 插头插入被测电路的 SSMB 插座。
- 按自动调零按钮进行调零。
- 接通被测电路的电源，开始测量。
- 测试时探头前端盒应尽量架空，尽量远离高压脉冲电路以减小对探头的干扰。
- 由于探头前端是和被测电路的高压直接相连的，所以测试完毕后必须先关闭被测电路电源，然后才能取下探头。
- 为了能够更好的节省电池电量，在探头不使用时请拔掉前端的探头衰减器以关闭前端电源。
- 当前端盒的电量指示灯为黄色时请及时充电。
- 典型的连接示意图如下：



7. 使用注意事项：

警告

当测量具有较高浮地电压的信号时，身体的任意部位不要触摸探头前端盒。

8. 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保护套内，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。

9. 保修

参照保修卡说明。

10. 装箱单

| 名 称 | OP6030 |
|---------------------------------|--------|
| 电压探头本体 | 1 个 |
| 2X 衰减器 (CK-AT2X) | 1 根 |
| 20X 衰减器 (CK-AT20X) | 1 根 |
| SSMB 公插座转杜邦线接头 (CK-321) | 2 根 |
| SSMB 公插座 (KDJ-SSMB-50ZJE-3) | 10 个 |
| BNC 输出线 (CK-310) | 1 根 |
| USB 转 MicroUSB 充电线 (CK-315A) | 1 根 |
| 电源适配器 12V/1A (CK-612) | 1 个 |
| 电源适配器 5V/1A (CK-605) | 1 个 |
| 高档工具箱 | 1 个 |
| 说明书 | 1 本 |
| 保修卡 | 1 个 |
| 检测报告 | 1 份 |

绿测科技有限公司



微信视频号



绿测科技订阅号



绿测工场服务号