

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。



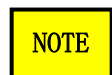
该符号表示对人体和机器有危害，必须参照说明书操作。



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。



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。



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

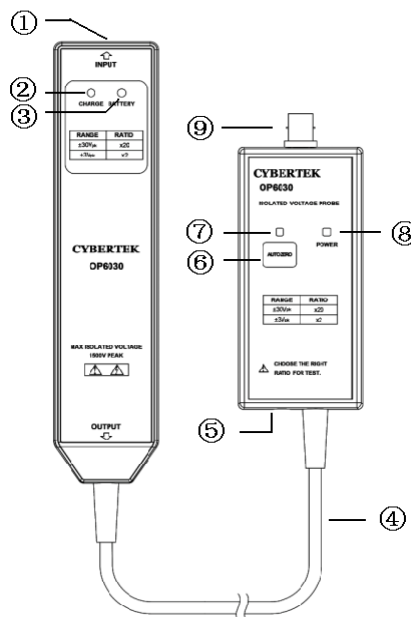
2. 应用

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

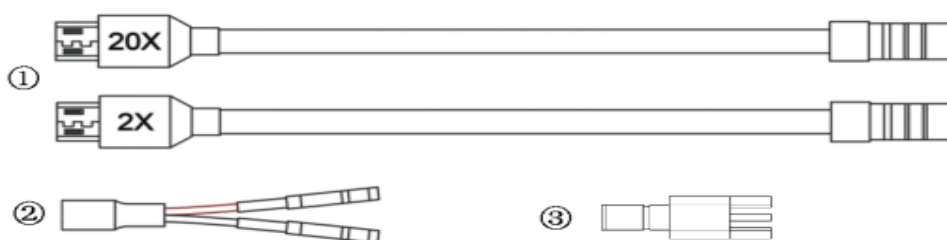
3. 产品及附件说明

■ 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**：调零时亮，表示产品在调零，如果调零结束，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。

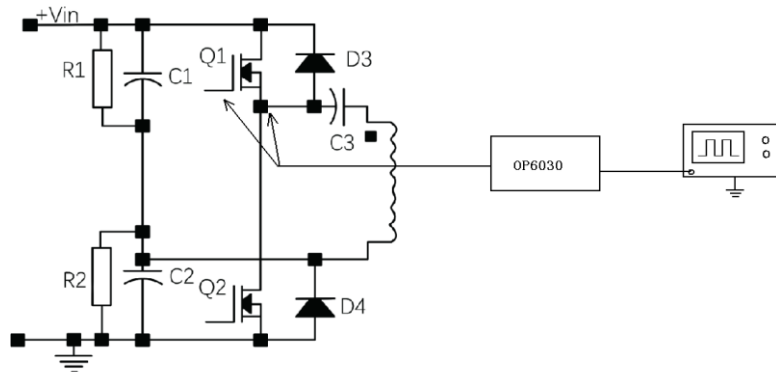
本产品标配的是两个衰减系数为 20X 和 2X 的衰减器，分别对应的测量范围是 $\pm 30V$ / $3V$ 。用户可以根据被测的信号大小选择合适的衰减器。用户需要自行设置示波器的衰减系数。

本机不设电源开关，插入衰减器后探头开始上电。

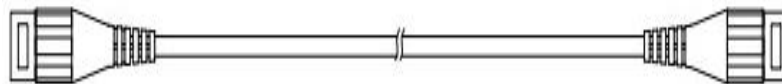
- ② **SSMB 公插座转杜邦线接头**：在对共模抑制比要求不高的场合，可使用该转接头，方便测量。
- ③ **SSMB 公插座**：为获得较高的共模抑制比，用户可以把该插座直接焊接在被测设备的电路板上，也可以焊接在被测的元件上。SSMB 公插座焊接到元件的连接线越短，共模抑制比越高。



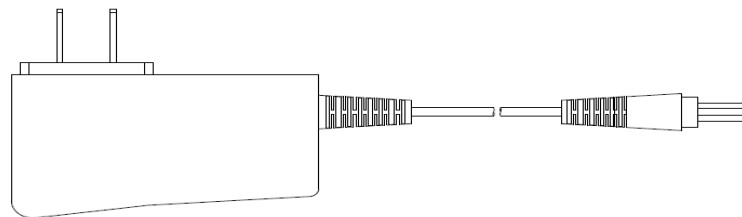
下图是典型的测量上桥 V_{ge} 驱动信号的连接示意图：



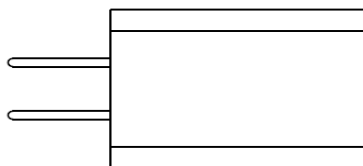
附件



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：USB 转 MicroUSB，仅用于电池充电连接线



3. 电气规格

带宽 (-3dB)	50MHz	
精度	$\pm 2\%$	
量程选择(衰减比)	2X/20X	
最大差分测量电压 (DC + Peak AC)	2X	$\pm 3V$
	20X	$\pm 30V$
隔离电压(DC + Peak AC)	$\pm 1500V$	
输入阻抗	2X 插头	$1M\Omega // 30pF$
	20X 插头	$10M\Omega // 22pF$
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	$\geq 100k\Omega$	

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

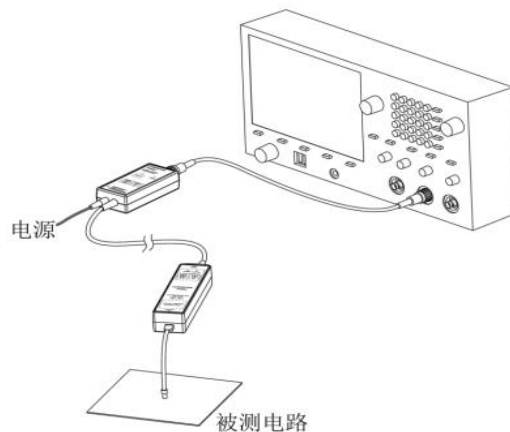
5. 环境特性

型 号	参 数
工作温度	5℃~45℃
存储温度	-30℃~70℃
工作湿度	$\leq 85\%RH$
存储湿度	$\leq 90\%RH$
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。



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 插头连接线	1 根
20X 插头连接线	1 根
SSMB 转杜邦线	2 根
SSMB 插座	10 个
BNC 输出线 (CK-310)	1 根
USB 转 MicroUSB 充电线	1 根
电源适配器 12V/1A	1 个
电源适配器 5V/1A	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

