

高压放大器

■ HA-30K



INSTRUCTION MANUAL

使用说明书

1. 简述:

HA-30K 是一台非常实用的高电压讯号放大器, 它具有最小的体积、最轻的重量及最简易的操作, 非常高的电压输出 (30kVp-p) 等优点。

本机连续输出电压量最大值达到 30kVp-p, 还有输出过压保护, 当输出电压 $\geq 36\text{kVp-p}$ 时, 放大器关断输出, 因此可有效保护内部元器件, 延长本机的使用寿命。电压放大增益高达 3000 倍, 输出从 0V ~ 30kVp-p 无限段调整 (使用 10 转的大型可变电阻), 频宽高达 800Hz, 非常适合半导体高压驱动、TFT 产业高压驱动、各种高压工程、微机电工程、奈米科技、压电材料驱动、静电科技工程、生医检测工程等应用; 也很适合当作音频信号产生器或函数波形产生器的波形放大之用。

2. 规格:

(1) 输入端:

指定输入电压: 0 V ~ +/- 5 V (10 Vp-p), 最大不得超过 +/- 10V (20 Vp-p)

指定输入频率: 40Hz~800Hz

输入波形: 正弦波/三角波等, 不可输入方波。

(2) 输出端:

输出电压: 额定 10kVrms (30kVp-p), 严禁直接连接到示波器观测。

放大增益: $\leq 0 \sim 3000$ 倍, 面板标示 AMPL, 由大型 10 转可变电阻组成连续可变。

最大输出电流: $\leq 10\text{mA}$ 。

爬升速率: 50V/us。

输出频宽: 40Hz~800Hz

Monitor 电压输出: 高压输出衰减端, 变比 500mV/kV, 对应示波器电压衰减比 X2000。

输出噪声: 20Vpp

(3) 电源输入: AC220V $\pm 10\%$ 50/60Hz。

(4) 电源消耗: 最大 600WATT

(5) 操作温湿度: 0~40℃; 0~80%RH

(6) 储存温湿度: -20~60℃; 0~90%

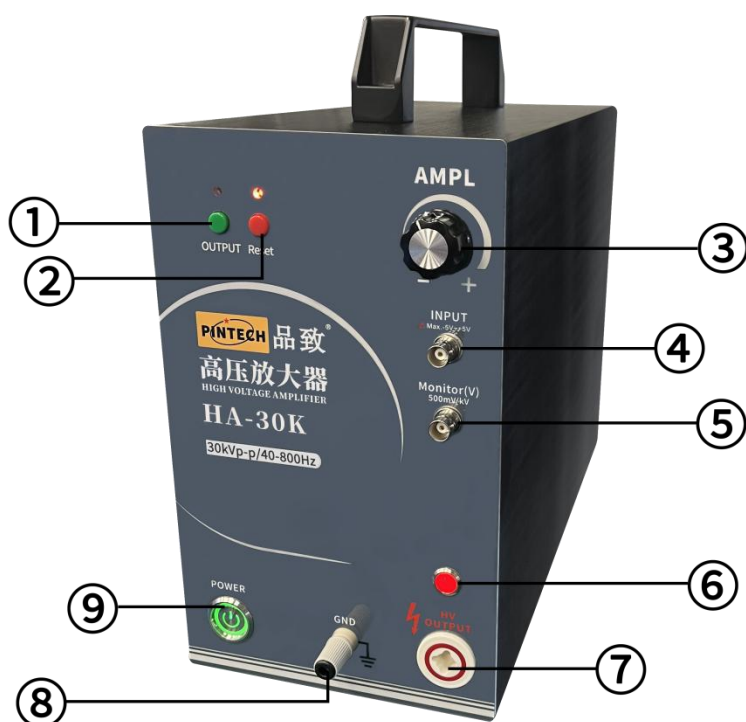
(7) 尺寸: 160(宽) x 263(高) x 332(深) mm

(8) 重量: 9.85kg

(9) 输出保护装置: **A:** 内置过压保护功能, 过压保护点 13kVrms/36kVpp。

B: 内置短路保护/过温保护/过流保护。

3. 前面板指示说明



①Output 按键: 按下开关, 绿色灯亮起表示开启输出, 绿灯熄灭表示关断输出。

②Reset 按键: 当按键上面表示保护锁定的红灯亮起, 按下解除锁定

③振幅调整(AMPL): 使用大型 10 转的可变电阻, 能获得 0-3000 倍的电压增益。

④ 输入端: 正常使用 $\leq 0 \sim \pm 5V$, 最大不能超过 $\pm 10V$ 。

⑤Monitor(V): 示波器输出电压监测端, 衰减比例 2000:1, 直接连结于示波器观测波形。

⑥ 红色指示灯: OUTPUT 输出指示灯。OUTPUT 输出开始时红灯亮, OUTPUT 输出关断时红灯灭。

⑦ 输出端: 禁止直接连结于示波器观测波形, 因为输出高达 30kVp-p 能击毁任何示波器, 直接接入负载使用。

⑧ GND 接地端: 输出端测量仪器接地端口。

⑨ 电源开关

4. 后盖指示说明:



⑨AC 电源输入座：请将随机附的电源线插入，并确实插妥。

5. 操作说明

注意事项：禁止开启输出（即绿灯亮）的时候连接 OUTPUT 端高压输出口的线路，必须在关闭输出（绿灯熄灭）的状态下进行连接，线路连接完毕再开启输出，不然会对机器有损害，而且高压接线对操作人员会有危险。

5.1 使用函数波产生器当输入，HA-30K 的 Monitor 端子直接接到示波器观测，放大实况。（如下图）



- A. 将函数波形产生器的频率设定在 40 ~ 800Hz。
- B. 波形选择正弦波/三角波等，不可输入方波。
- C. 振幅原则是限缩在 10Vp-p, 但 20Vp-p 以内输入也是安全的,可是放大器的最大输出仍保持 30kVp-p。
- D. 使用 Cable 线(BP-250) 将 Monitor(V) 端子与示波器连结, 示波器显示的电压衰减比 X2000 倍就是 HA-30K 的 Output 实况输出。
- E. Monitor(V) 端子衰减后 30kVp-p 输出时仅 15Vp-p, 可接入示波器, 请放心使用。
- F. AMPL 旋钮提供最大 3000 倍电压增益及 30kVp-p 的最大输出。

■ 维护：

保养此产品时请使用原厂指定的工具，原厂将不负任何责任由其他不被认可的维修人员所做的维修。

本产品如超过 60 天不使用，请将电源线拔除并各别存放。

■ 清洁：

请用少许的清洁济倒在柔软微湿的软布上轻轻的将灰尘及脏污清理掉。

■ 保固：

除了在人为上的特意损坏，本产品是受保固并可以维修的，并不包含在安全规范的责任。保固是以不超出发票上的金额，零件的更换及运送的费用。

保固是仅在正常操作下而造成的损坏，并不包含任何刻意的损坏，操作上的错误，机械上的操作不当，保养不当，负载或过压。

原厂的保固仅包含有限的单纯更换损坏的零件，使用者将不可归据直接或间接的责任在原厂。

原厂的保固是卖出后的 12 个月内，如有任意的非原厂的维修或更换零件，原厂保固将自然取消。

■ 维修：

有任何的维修，保养或更换零件是在保固以外，请将产品退回原厂维修。

装箱清单

表 1 装箱清单

高压放大器 HA-30K	1 台
高压放大器三孔电源线（国标）	1 条
BP-250 公 BNC 对公 BNC（100cm）	2 条
BP-251 信号产生器输出线（125cm）	1 条
香蕉插头转鳄鱼夹连接线（100cm）	1 套
说明书	1 本