## 三极管开关

s9013:H代表放大 后面的331是厂家编号与放大倍数无关，

放大倍数：F:96-135，G:118-166，H:144-202，I:176-246.

最大功率0.625W，最大流过电流0.5A，CE击穿电压25V，Ibe导通电流0.1微安。最大工作频率150MHZ。

9011,9012,9013,9014,8050,8550 三极管的主要参数数据

9011 NPN 30V 30mA 400mW 150MHz 放大倍数 20-80

9012 PNP 50V 500mA 600mW 低频管 放大倍数 30-90

9013 NPN 20V 625mA 500mW 低频管 放大倍数 40-110

9014 NPN 45V 100mA 450mW 150MHz 放大倍数 20-90

8050 NPN 25V 700mA 200mW 150MHz 放大倍数 30-100

8550 PNP 40V 1500mA 1000mW 200MHz 放大倍数 40-140

电流控制电流型

三极管做开关电路工作在饱和区和截止区，在基极的限流电阻上可以并联一个电容作加速电容，在三极管的多级放大电路中要加耦合电容起到通交隔直作用，防止本级的直流信号就会影响下一级放大器的直流工作点。

## MOS管开关

IRF530N： 电压控制电流型

最高耐压vds100V，最大流过电流12A，导通电阻小于110mΩ。

VGS最大值+-20V，VGS为5V时能流过4A。

使用时需要注意耐压，以及源极和漏极之间的电流，一般要在GS两端并联电阻来加速导通和关断。

## 光耦

光耦合器的主要优点是：信号单向传输，输入端与输出端完全实现了电气隔离，输出信号对输入端无影响，抗干扰能力强，工作稳定，无触点，使用寿命长，传输效率高。

光电耦合器分为两种：一种为非线性光耦，另一种为线性光耦。非线性光耦适合用作开关，线性适合用于传输模拟信号。开启关断反应时间和手册误差不大。

电流控制电流型

TLP521:隔离电压2500V，VCE最大55V导通状态下，LED端最大电流70ma、压降1.1V左右，反向电压5V,额定功率150mw，最大流过电流50ma，导通后最大正向电压7V，反向电压55V，工作频率最大100KHz。

## 四、继电器 HLS-14F3L-DC24V-C

吸合电流为60ma，正常导通时类似于一个阻性元件50Ω，控制2个单刀双掷开关，能流过5A，220v，ac和30vdc