

一.电阻(R)

电阻器（Resistor），对电流产生阻碍作用的电子元件，是一个限流元件。同时是电子电路中应用数量最多的元件。电阻器在电路中主要用来调节和稳定电流与电压，可作为分流器和分压器，也可作电路匹配负载。根据电路要求,还可用于放大电路的负反馈或正反馈、电压-电流转换、输入过载时的电压或电流保护元件，又可组成 RC 电路作为振荡、滤波、旁路、微分、积分和时间常数元件等。

常用单位：欧姆（ Ω ），千欧（ $k\Omega$ ），兆欧（ $M\Omega$ ），吉欧（ $G\Omega$ ）、太欧（ $T\Omega$ ）

$1 k\Omega = 10^3 \Omega$

分类：

1. 按阻值特性分为固定电阻、可变电阻、特种电阻。

阻值不能改变的称为固定电阻器。阻值可变的称为电位器或可变电阻器。

2. 按制造材料：碳膜电阻、金属膜电阻、线绕电阻、无感电阻、薄膜电阻、水泥电阻等等。

底色通常为米色电阻是碳膜电阻；底色通常为天蓝色电阻是金属膜电阻



电阻器标识：

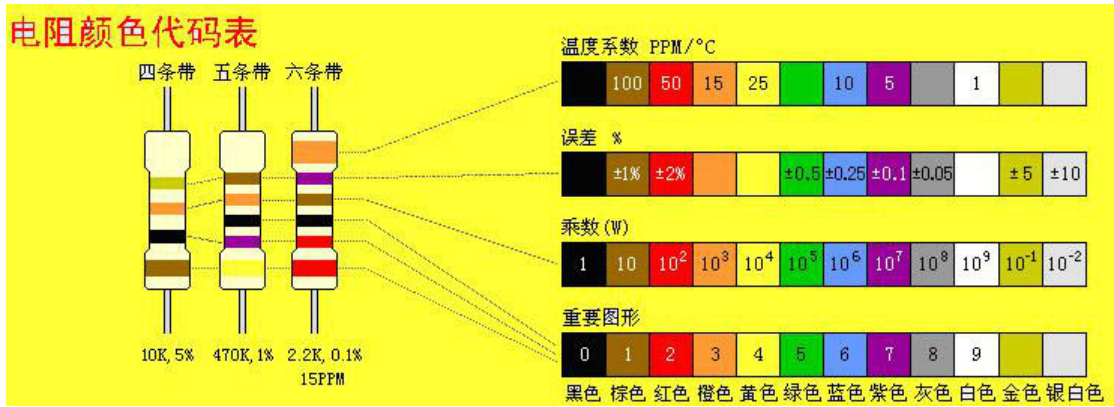
1. 数字索位标称法(一般矩形片状电阻采用这种标称法)

数字索位标称法就是在电阻体上用三位数字来标明其阻值。

它的第一位和第二位为有效数字，第三位表示在有效数字后面所加“0”的个数。这一位不会出现字母。例如：“472”表示“ 4700Ω ”；“151”表示“150”。

如果是小数，则用“R”表示“小数点”，并占用一位有效数字，其余两位是有效数字。
例如：“2R4”表示“2.4Ω”；“R15”表示“0.15Ω”。

2.色环标识法



使用注意事项：

电阻在使用前要进行检查，检查其性能好坏就是测量实际阻值与标称值是否相符，误差是否在允许范围之内。方法就是用万用表的电阻档进行测量。

测量时要注意：

- 1、要根据被测电阻值确定量程，使指针指示在刻度线的中间一段，这样便于观察。
- 2、确定电阻档量程后，要进行调零，方法是两表笔短路（直接相碰），调节“调零”电器使指针准确的指在Ω刻度线的“0”上，然后再测电阻的阻值。另外，还要注意人手不要碰电阻两端或接触表笔的金属部分。否则会引起测试误差。
- 3、不能带电情况下用万用表电阻挡检测电路中电阻器的阻值。在线检测应首先断电，再将电阻从电路中断开出来，然后进行测量。

用万用表测出的电阻值接近标称值，就可以认为基本上质量是好的，如果相差太多或根本不通，就是坏的。