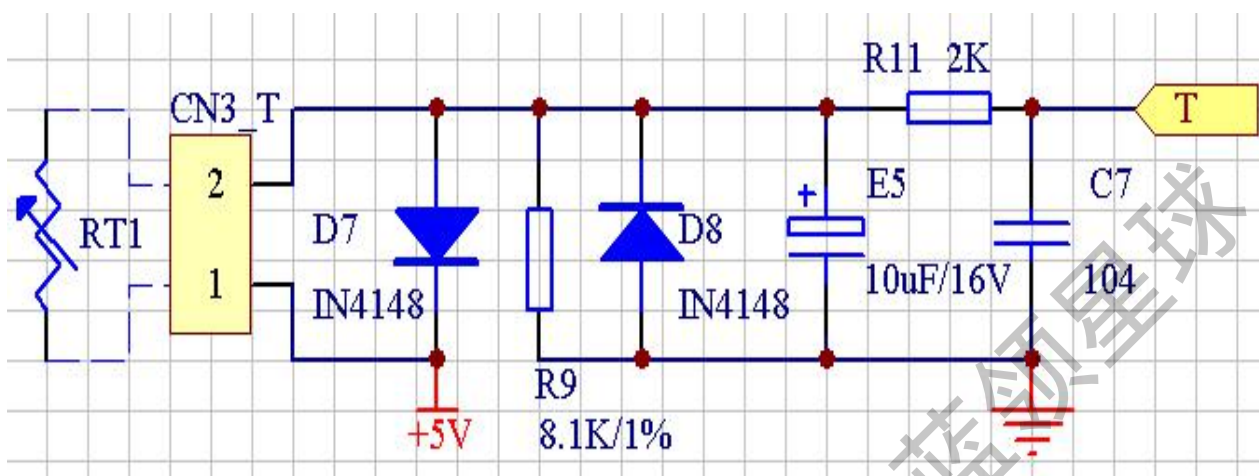


## 温度检测电路工作原理及各器件的参数

在空调整机上，常用到温度传感器检测室内、外环境温度和两器盘管温度，下面根据常用温度检测电路介绍其工作原理及注意事项。

### 1. 电路原理图



### 2. 工作原理简介

温度传感器 RT1（相当于可变电阻）与电阻 R9 形成分压，则 T 端电压为： $5 \times R9 / (RT1 + R9)$ ；温度传感器 RT1 的电阻值随外界温度的变化而变化，T 端的电压相应变化。RT1 在不同的温度有相应的阻值，对应 T 端有相应的电压值，外界温度与 T 端电压形成一一对应的关系，将此对应关系制成表格，单片机通过 A/D 采样端口采集信号，根据不同的 A/D 值判断外界温度。

### 3. 各元器件作用及注意事项

**3.1** RT1 与 R9 组成分压电路，R9 又称标准取样电阻，该电阻不可随意替换，否则会影响控温精度。

**3.2** D7 与 D8 为钳位二极管，确保输入 T 端电压不大于 +5V、不小于 0V；但并不是所有情况下均需要这两个二极管，当 RT1 引线较短时可根据实际情况不使用这两个二极管。

**3.3** E5 起到平滑波形的作用，一般选 10uF/16V 电解电容，当 RT1 引线较长时，要求使用 100uF/16V 电解电容；若 E5 漏电，T 端电压就会被拉低，导致：制冷时压缩机不工作，制热时压缩机不停机。

**3.4** R11 和 C7 形成 RC 滤波电路，滤除电路中的尖脉冲；C7 同样会出现 E5 故障现象。

**3.5** 电路中，RT1 就是我们常说的感温头，实际上它是一个负温度系数热敏电阻，当温度升高时它的阻值下降，温度降低时阻值变大。50℃时，阻值为 3.45KΩ。25℃时，为 10KΩ；0℃时，为 35.2KΩ。具体温度与阻值的关系见附表。

若 RT1 开路或短路，空调器不工作，并显示故障代码；若 RT1 阻值发生漂移（大于或小于标准阻值）则空调器压缩机或关或常开或出现保护代码。