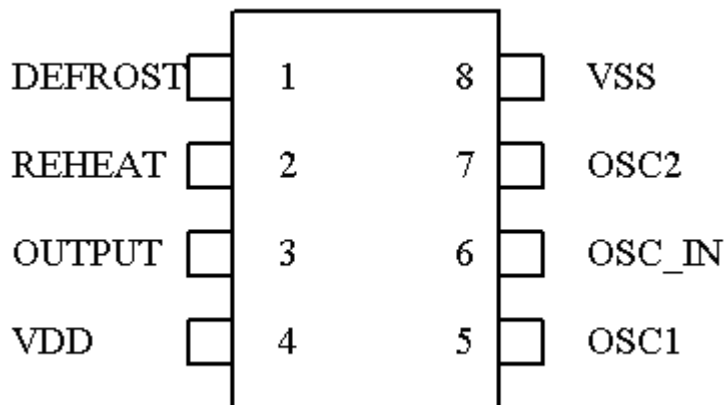


三键多士炉专用芯片 CMS12530 功能说明书

CMS12530 是一块用于多士炉系列产品的专用集成电路。CMS12530 可以通过调节外部振荡电阻来控制多士炉的加热时间。除正常模式外，CMS12530 可以通过 DEFROST 键和 REHEAT 键实现解冻和再加热功能。

一、管脚说明：(DIP8)



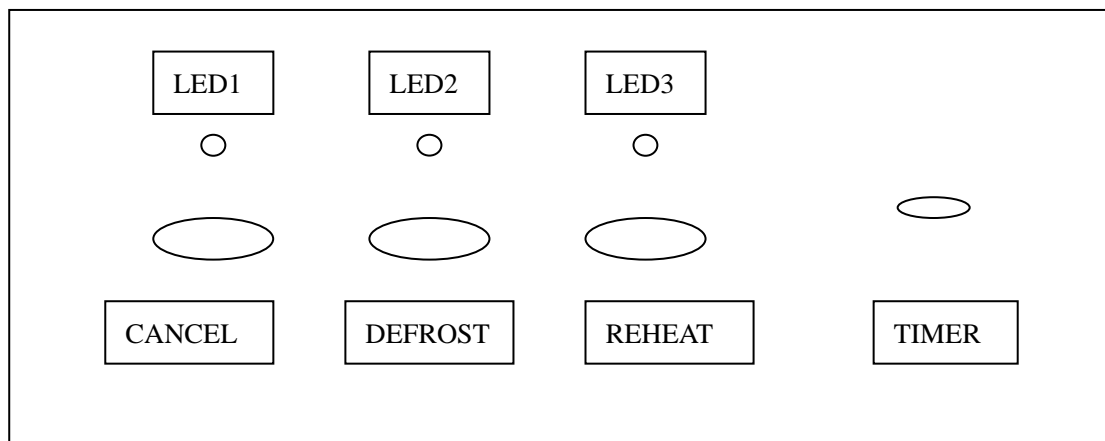
| 脚位 | 功 能 |
|------|-----------------------|
| PIN1 | DEFROST（解冻）输入及 LED 指示 |
| PIN2 | REHEAT（再热）输入及 LED 指示 |
| PIN3 | 电源自锁线圈控制输出 |
| PIN4 | VDD |
| PIN5 | 振荡控制 1 |
| PIN6 | 振荡输入 |
| PIN7 | 振荡控制 2 |
| PIN8 | VSS |

二、主要参数指标:

| 参 数 | 测试条件 | 符 号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单 位 |
|------------------------|-------------------|--------|-----|-----|-----|-----|
| 工作电压 | | VDD | 4 | 5 | 5.5 | V |
| 高电平输出电压 | VDD=5V(无负载) | Voh | 4.5 | | | V |
| 低电平输出电压 | VDD=5V(无负载) | Vol | | | 0.5 | V |
| 输出口高电平输出电流 | VDD=5V (Voh=3.5V) | Ioh | 5 | | | mA |
| 输出口低电平输出电流 | VDD=5V (Vol=1.5V) | Iol | 5 | | | mA |
| 不同温度下定时稳定性(定时时间为 30S) | 0℃ | VDD=5V | t | | 30 | S |
| | 25℃ | VDD=5V | t | | 30 | S |
| | 50℃ | VDD=5V | t | | 30 | S |
| | 85℃ | VDD=5V | t | | 30 | S |
| 不同温度下定时稳定性(定时时间为 60S) | 0℃ | VDD=5V | t | | 60 | S |
| | 25℃ | VDD=5V | t | | 60 | S |
| | 50℃ | VDD=5V | t | | 60 | S |
| | 85℃ | VDD=5V | t | | 61 | S |
| 不同温度下定时稳定性(定时时间为 200S) | 0℃ | VDD=5V | t | | 200 | S |
| | 25℃ | VDD=5V | t | | 200 | S |
| | 50℃ | VDD=5V | t | | 201 | S |
| | 85℃ | VDD=5V | t | | 202 | S |
| 工作温度 | | Top | 0 | | 85 | ℃ |
| 贮存温度 | | Tst | -20 | | 105 | ℃ |

三、功能说明:

1、控制面板示意图:



2、功能描述:

芯片通电开始工作,输出口输出高电平控制电磁铁自锁,多士炉持续工作。当定时时间到后,输出口输出低电平,电磁铁释放,电源回路断开,多士炉停止工作。在定时时间内按下 CANCEL 键,也可使电磁铁释放,多士炉停止工作。

- (1)、控制板通电后 LED1 (电源指示) 亮,如果此时不按任何键则多士炉根据 TIMER 电位器的设定工作设定时间,控制三极管输出端输出高电

平，具体时间根据电位器的位置定，定时时间到后，控制三极管输出端输出低电平；

- (2)、 如果上电后立即按动 REHEAT（再热）按键，则 LED3 亮，此时进入 REHEAT 工作状态，无论 TIMER 的设置如何，多士炉均工作设定时间后停止工作。
- (3)、 如果上电后立即按动 DEFROST（解冻）按键，则 LED2 亮，此时进入 DEFROST 工作状态，此时的工作时间按照 TIMER 的位置定，具体的时间是在第一种的时间的基础上增加一定的百分比（百分比计算公式为 $(C3+C4)/C3$ ；电容 C3, C4 参看推荐电路图）
- (4)、 工作过程中按动 CANCEL 键，则系统断电，终止工作。

四、工作时间：

1. 工作时间的计算：

因为从芯片上电到用户按下按键有一定的时间差，所以芯片从上电到断开电磁铁的总时间可由以下公式推导：

按下 REHEAT 键时总的工作时间为：

$$\text{Time} = A * (1 - t/B) + t$$

按下 DEFROST 键时总的工作时间为：

$$\text{Time} = B * [(C3 + C4)/C3] * (1 - t/B) + t$$

备注：Time 是芯片从上电到断开电磁铁的时间；

t 是从上电到按下按键的时间；

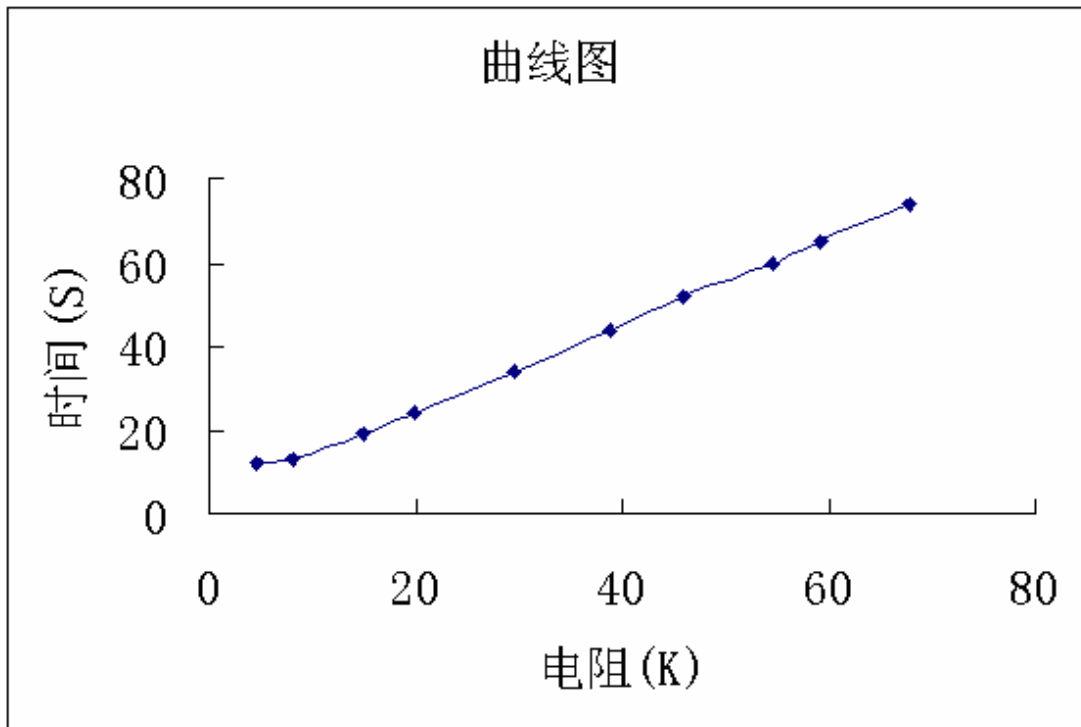
A 是设定的 REHEAT 定时时间（即 t 为 0 的时间）；

B 是设定的正常模式下定时时间（即 t 为 0 的时间）；

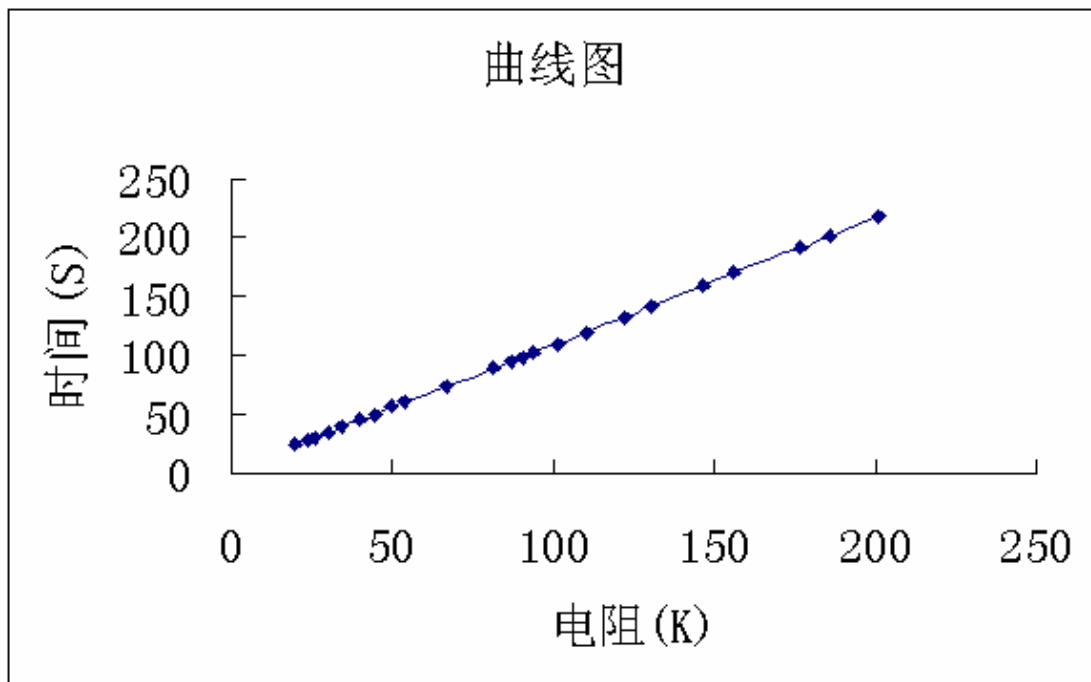
C3 是芯片第 6 脚到地的电容容量；

C4 是芯片第 6 脚和第 7 脚间的电容容量；

2. 工作时间与振荡电阻的关系：（工作温度为 25℃，C3=473P, C4=153P, VDD=5V）

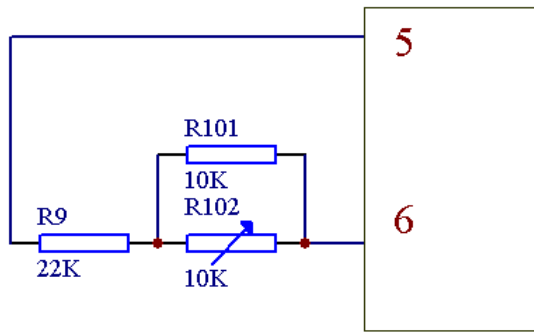


按下 REHEAT 键时，电阻 R9 与时间 t 的关系（R9 是芯片第 5 脚和第 6 脚之间的电阻）；



不按任何键的情况下，芯片从上电到断开电磁铁的时间 t 与电阻 R 的关系（R 为芯片第 5 脚到 VDD 的电阻值及第 5 脚和第 6 脚间的电阻 值之和,即如参考电路所示 $R=R10/R7+R8+R9$ ）

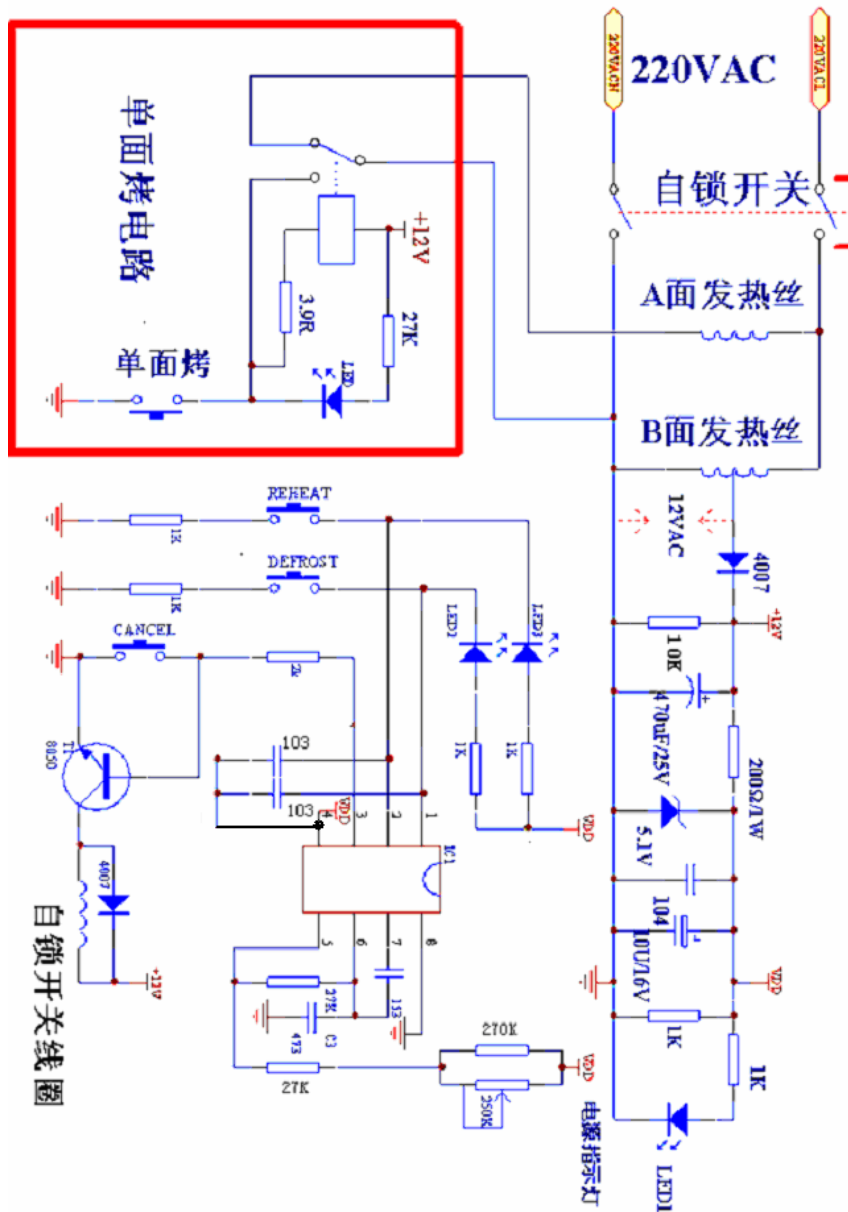
3. 不同电容与电阻条件下工作时间计算方法：（工作温度为 25℃，VDD=5V）



CMS12530

R102 为常温下阻值为 10K 的负温度系数热敏电阻；

4. 多士炉单面烤参考电路：



六、封装说明: (DIP8)

