



PM2019产品应用及系统设计指导

应用信息:

适用范围：	PM2019
产品描述：	PM2019是一款高性能开关调色温 LED 线性驱动芯片

提纲简介:

- 一、功能描述
- 二、工作原理与调色温功能
- 三、3段式调光功能
- 四、恒功率功能
- 五、芯片过温补偿功能
- 六、PCB LAYOUT注意事项
- 七、应用实例

修订历史:

修订日期	版本	版本升级原因
2019-06-21	1.0	首版

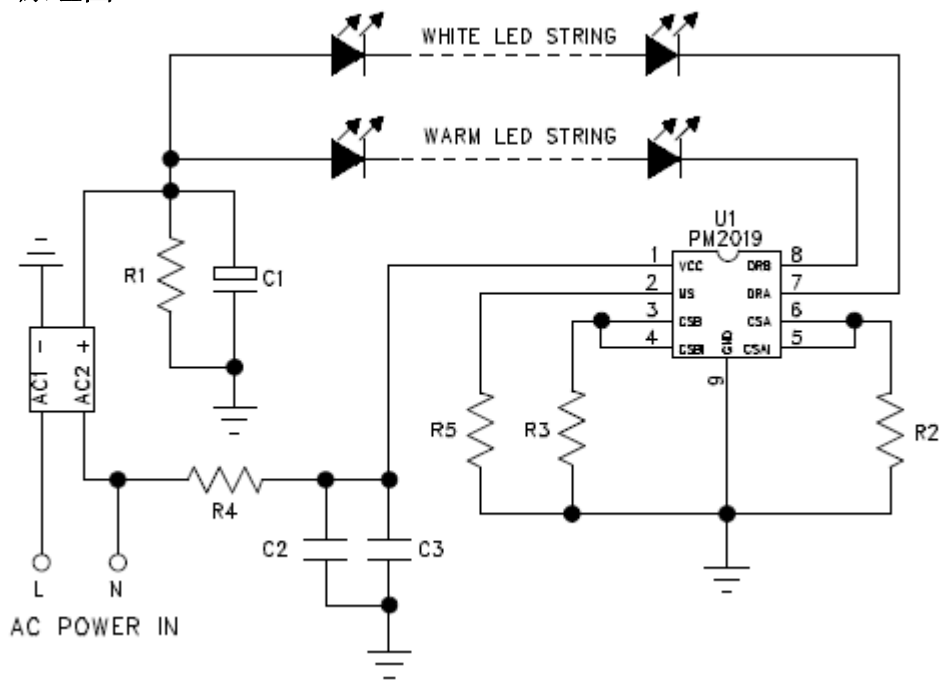


一、 功能描述

PM2019是一款功能高性能开关调色温LED线性驱动芯片，电源系统结构简单。在很精简的外围电路下，就可以实现高效率、高精度、的控制方式使驱动器具有体积小，方便生产成本低等优点。

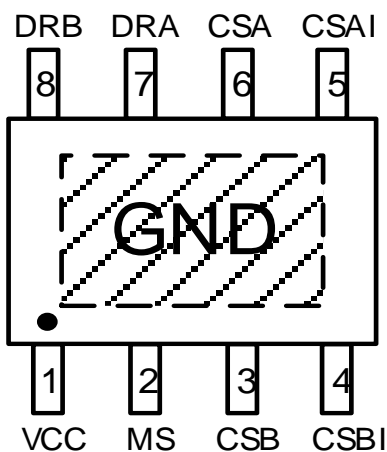
二、 工作原理与调色温功能

1、 原理图



2、 电路工作描述

2.1 引脚图





2.2 芯片各脚功能描述

1) VCC : 芯片供电与开关功能检测脚 , 内部固定7V稳压 , 芯片正常工作电流550uA , 最大750uA , 上电&限流电阻R4阻值选择应在最低输入电压时满足正常工作电流 , 最高输入电压时小于芯片工作电流最大值。

$$\frac{V_{\min} - 7}{5.5} \times 10^4 \leq R4 \leq \frac{V_{\max} - 7}{7.5} \times 10^4$$

2) MS : 混色功能次序选择脚 , 空接时输出次序为 A - B - (A+B) ; 接地时输出次序为 (A+B) - A - B。 (A+B) 为混色输出。

3) DRA & DRB : 输出脚 , 内部MOS的漏极。

4) CSA & CSB : 输出电流设定脚 , 基准为0.5V ;

输出电流由R2或R3的阻值决定 :

$$I_{\text{set}} = \frac{0.5}{R}$$

5) CSAI & CSBI : 恒功率功能控制脚。

2.3 调色温功能

PM2019通过检测VCC脚电压来转换色温。当开关断开时 , C2和C3放电VCC电压降低 , 当VCC电压降至5.6-2.5V之间时为有效转换信号 , 输出切换到下一种模式。当芯片切换到A+B输出模式时 , CSA和CSB的基准电压自动减半到0.25V , 每路电流减少一半 , 色温变化而功率不变。

* C2和C3推荐值为47uF/25V , 开关切换有效时间为0.3-1.5秒。

当MS脚空接时

$$\text{第一次打开 } I_1 = \frac{0.5}{R_2} ; \text{ 开关切换第一次 } I_2 = \frac{0.5}{R_3} ; \text{ 开关切换第二次 } I_3 = \frac{0.25}{R_2} + \frac{0.25}{R_3}$$

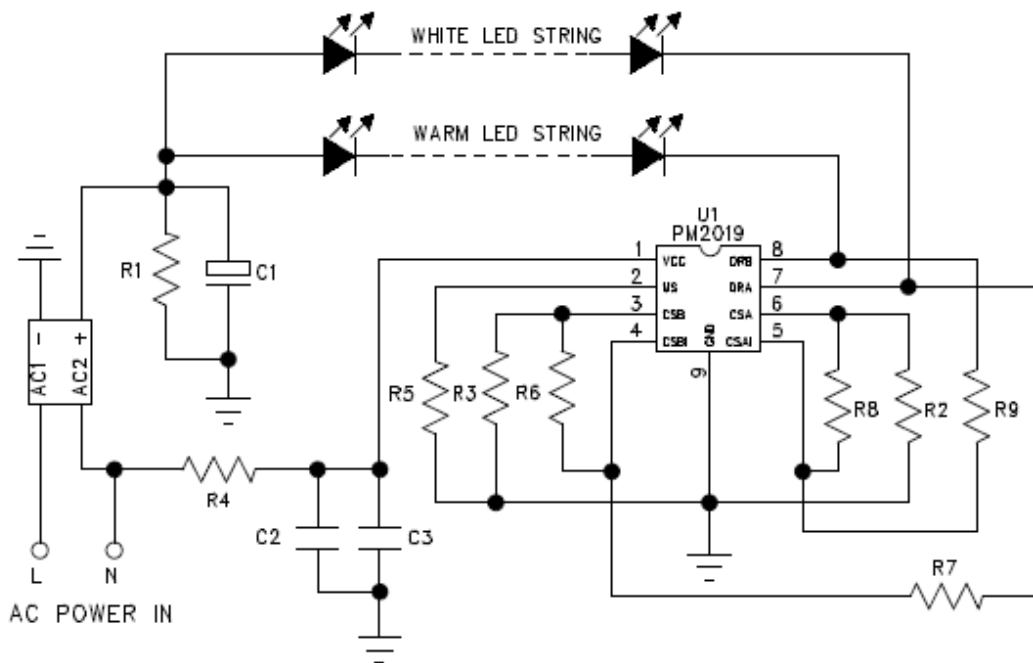
当MS脚接地时

$$\text{第一次打开 } I_1 = \frac{0.25}{R_2} + \frac{0.25}{R_3} ; \text{ 开关切换第一次 } I_2 = \frac{0.5}{R_2} ; \text{ 开关切换第二次 } I_3 = \frac{0.5}{R_3}$$



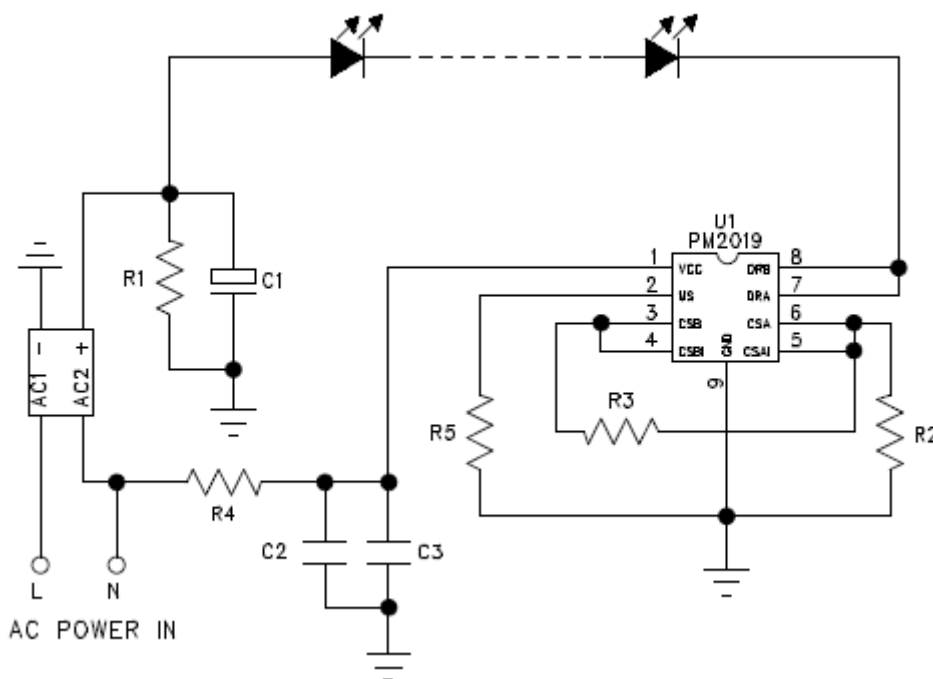
2.4 中间色温（混色）功率倍增功能

原理图



三、 3 段式调光功能

1、 原理图



五、 芯片过温补偿功能

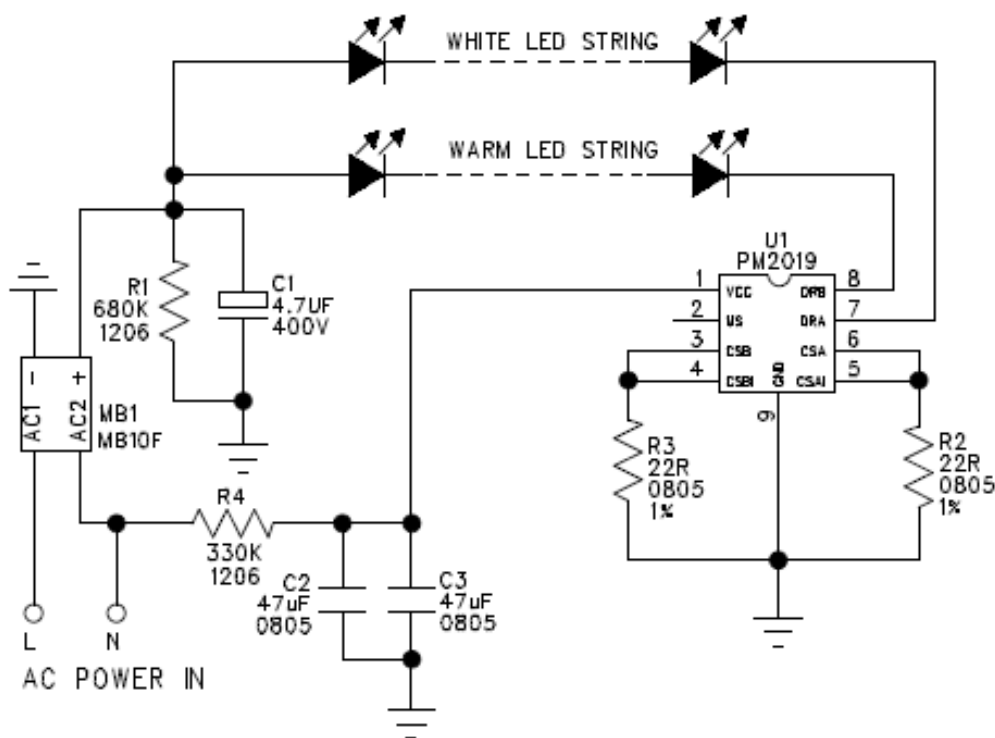
PM2019内置温度补偿电路，当芯片结温达到150°C过温点时，芯片自动进入电流衰减模式，输出电流减小比例约为10%/°C。芯片实际输出功率与灯具的系统散热条件有关，建议采用散热条件良好的铝基板和灯具外壳结构。

六、 PCB LAYOUT 注意事项

- 1.芯片底部焊盘即是电气地（GND）也是热衬底，须采用锡膏工艺，禁止使用红胶工艺，保证衬底与PCB接触良好并且热阻最低。
- 2.LAYOUT时衬底部分需进行敷铜处理，尽量增加敷铜面积以保证芯片散热性能良好。
- 3.衬底敷铜时，与DRA、DRB脚的铜面距离保持0.8mm或以上。

七、 应用实例

原理图（MR16，7W 调色温）





1、 系统规格

输入电压范围：200-240Vac/50Hz

额定电压：220Vac/50Hz

额定功率：7W

输出电压：250V (7S 36V)

2、 参数性能

2.1	Line Regulation(LED load)					
2.1.1	Demo #1, Test load is LED					
Load (Vdc)	Vin (Vac)					Line Reg
	200	210	220	230	240	
242	5.96	6.32	6.94	7.22	7.48	7.8%
250	6.12	6.44	7.21	7.49	7.88	9.3%
2.1.2	Demo #2, Test load is LED					
Load (Vdc)	Vin (Vac)					Line Reg
	200	210	220	230	240	
242	5.91	6.23	6.84	7.09	7.33	7.1%
250	6.09	5.44	7.08	7.41	7.72	9.0%

3、 PCB图

