

SM2211E

特点

- ◆ 输入电压 220Vac、110Vac
- ◆ 恒流精度±5%
- ◆ 内置过温补偿
- ◆ 可实现分段调节亮度，调节比例可外部设置
- ◆ 可实现分段调节色温，输出功率可外部设置
- ◆ 1-3 秒开关切换
- ◆ 无电解应用，PF>0.9
- ◆ 封装形式：ESOP8

应用领域

- ◆ LED 恒流驱动；
- ◆ T5/T8 系列 LED 日光灯管；
- ◆ LED 球泡灯；
- ◆ LED 吸顶灯；

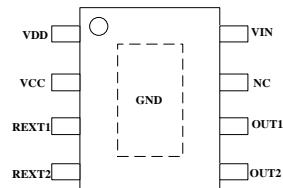
概述

SM2211E 是一款可分段调节亮度/色温的 LED 恒流驱动芯片。适用于 200Vac~240Vac 或 90Vac~130Vac 输入电压，恒流精度可达±5%。

当 SM2211E 在分段调节亮度应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变输出电流的大小，从而改变 LED 灯的亮度，调节比例可以通过外接 REXT 电阻进行调整。

当 SM2211E 在分段调节色温应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变两路输出端口开关状态，实现两路不同颜色 LED 灯的交替亮灭以实现调节色温的目的，调节外接 REXT 电阻可对输出功率进行调节。

管脚图



ESOP8

典型示意电路图

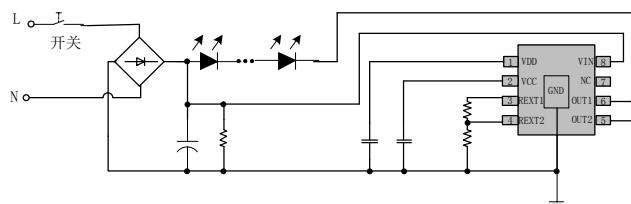


图 1 SM2211E 分段调光典型示意电路图

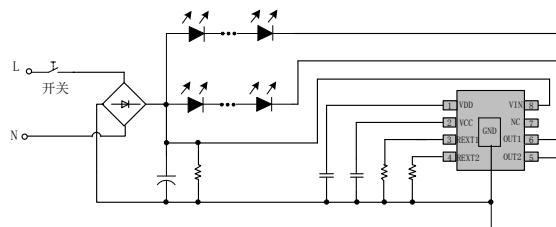


图 2 SM2211E 分段调色温典型示意电路图

管脚说明

名称	管脚序号	管脚说明
VDD	1	VDD 电源端口
VCC	2	VCC 电源端口
REXT1	3	输出电流设置端口一
REXT2	4	输出电流设置端口二
OUT2	5	恒流输出端口二
OUT1	6	恒流输出端口一
NC	7	悬空脚
VIN	8	供电端口
GND	衬底	芯片地

订购信息

订购型号	封装形式	包装方式		卷盘尺寸
		管装	编带	
SM2221E	ESOP8	100000 只/箱	2500 只/盘	13 寸

极限参数

若无特殊说明，环境温度为 25°C。

符号	说明	范围	单位
V _{OUT}	OUT 端口电压	-0.5 ~ +450	V
I _{OUT}	OUT 端口电流	1~ 60	mA
T _{OPT}	工作温度	-40~125	°C
T _{STG}	存储温度	-50~150	°C
V _{ESD}	ESD 耐压	>2	kV

电气工作参数

若无特殊说明，环境温度为 25°C。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V _{OUT1_BV} /V _{OUT2_BV}	OUT 端口耐压	I _{OUT} = 0	450	-	-	V
I _{OUT1} /I _{OUT2}	输出电流	----		-	60	mA
I _{DD}	静态电流	V _{OUT} = 10V, R _{EXT} 悬空	-	0.16	0.25	mA
V _{REXT1} /V _{REXT2}	R _{EXT} 端口电压	V _{IN} = 20V, V _{OUT1} =10V, V _{OUT2} =10V	-	0.6 / 0.3	-	V
D _{IOUT}	I _{OUT} 片间误差	I _{OUT} = 20mA	-	±5	-	%
T _{SC}	电流负温度补偿起始点	-	-	110	-	°C

热阻参数

符号	说明	ESOP8	单位
R _{THJA}	热阻(1)	89.2	°C/W

注 (1): 芯片要焊接在有 200mm² 铜箔散热的 PCB 板，铜箔厚度 35um。

功能描述

SM2211E 是可分段调光/调色温 LED 恒流驱动控制电路，适用于 200V~240V AC 输入电压，恒流精度可达±5%。当 SM2211E 在分段调节亮度应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变输出电流的大小，从而改变 LED 灯的亮度，调节比例可以通过外接 REXT 电阻进行调整。

$$\text{开关第一次开启 } I1 = \frac{0.3}{R_{rext2}}, \text{ 开关第二次开启 } I2 = \frac{0.6}{R_{rext2}}, \text{ 开关第三次开启 } I3 = \frac{0.6}{R_{rext1} + R_{rext2}},$$

$$\text{调光比例为 } 50\%, 100\%, X\%, \quad X = \frac{R_{rext2}}{R_{rext1} + R_{rext2}}.$$

当 SM2211E 在分段调节色温应用中，可根据开启关闭电源开关，依次改变两路输出端口开关状态，实现两路不同颜色 LED 灯的交替亮灭以实现调节色温的目的，调节外接 REXT 电阻可对系统输出功率进行调节。芯片输出电流通过 REXT 电阻进行调节。

$$\text{开关第一次开启 } I1 = \frac{0.3}{R_{rext1}} + \frac{0.3}{R_{rext2}}, \text{ 开关第二次开启 } I2 = \frac{0.6}{R_{rext2}}, \text{ 开关第三次开启 } I3 = \frac{0.6}{R_{rext1}},$$

典型应用方案

单颗芯片应用方案一

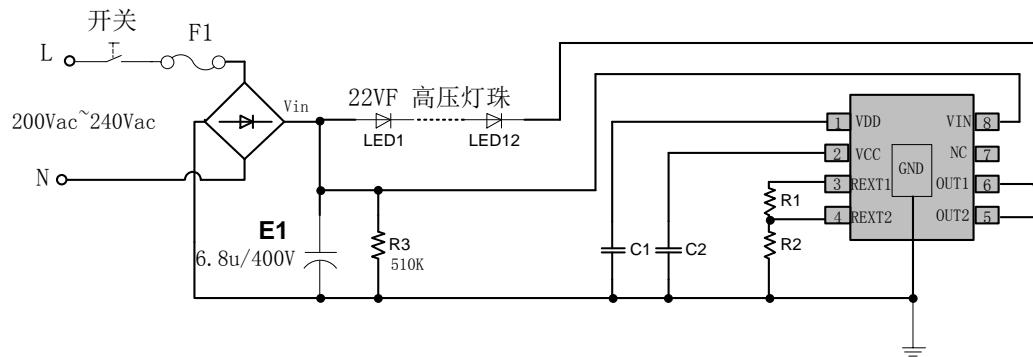


图 3 SM2211E 分段调光典型应用电路图

典型应用: R₁=180Ω, R₂=20Ω, 当 1s<开关周期<3s:

开关第一次开启时, 输出电流 I_{OUT}=15mA;

开关第二次开启时, 输出电流 I_{OUT}=30mA;

开关第三次开启时, 输出电流 I_{OUT}=3mA。

调光比例为 50%, 100%, 10%

当开关周期>3s, 回复初始状态, 输出电流 I_{OUT}=15mA。

单颗芯片应用方案二

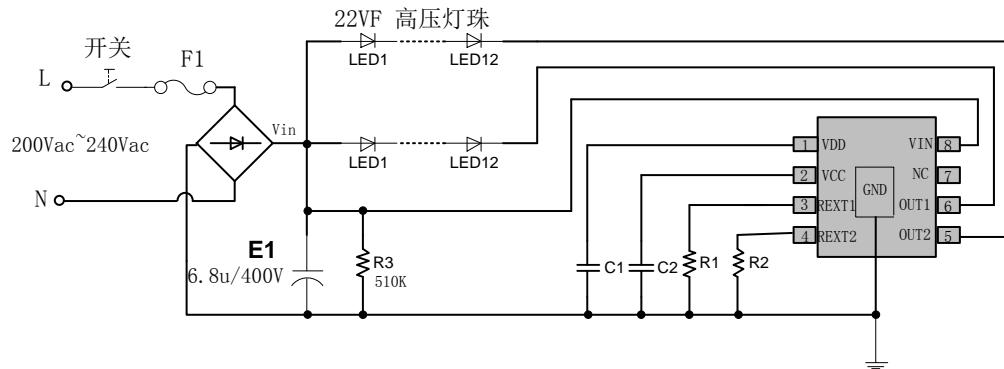


图 4 SM2211E 分段调色温典型应用电路图

典型应用: R₁=R₂=30Ω, 当 1s<开关周期<3s:

开关第一次开启时, I_{OUT1}=I_{OUT2}=15mA, 输出总电流为 30mA;

开关第二次开启时, I_{OUT2}=30mA, 输出总电流为 30mA;

开关第三次开启时, I_{OUT1}=30mA, 输出总电流为 30mA。

当开关周期>3s, 回复初始状态, I_{OUT1}=I_{OUT2}=15mA, 输出总电流为 30mA。

多颗芯片应用方案一

SM2211E 支持芯片并联应用方案。若因输出功率过大导致芯片温度过高时，可以采用多颗 SM2211E 芯片并联的应用方案。

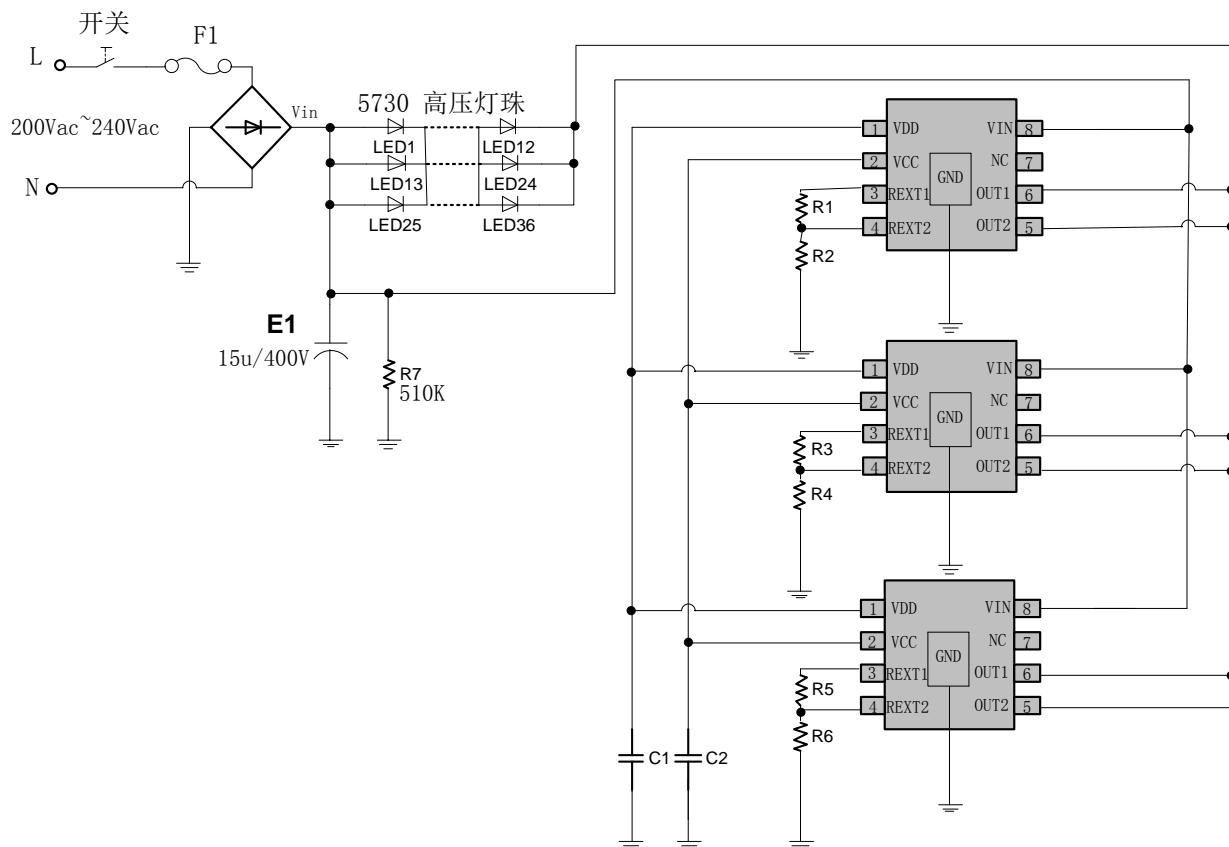


图 5 SM2211E 多芯片并联 典型应用电路图

典型应用：R1,R3,R5=180 Ω ，R2,R4,R6=20 Ω ，1s<开关周期<3s：

开关第一次开启时，输出电流 $I_{OUT}=45mA$ ；

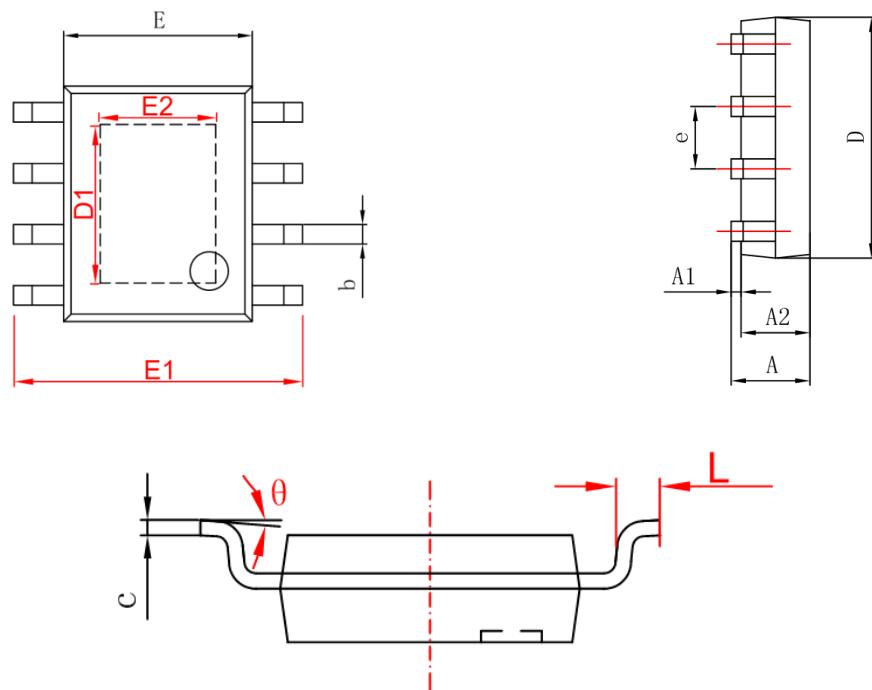
开关第二次开启时，输出电流 $I_{OUT}=90mA$ ；

开关第三次开启时，输出电流 $I_{OUT}=9mA$ 。

当开关周期>3s，回复初始状态，输出电流 $I_{OUT}=45mA$ 。

封装形式

ESOP8



	MILLIMETERS	
	MIN	MAX
A	1.35	1.75
A1	0.05	0.25
A2	1.25	1.65
b	0.31	0.51
c	0.17	0.25
D	4.70	5.10
D1	(1.80-3.40) 供参考, 没明确要求	
E	3.80	4.00
E1	5.80	6.20
E2	(1.80-2.60) 供参考, 没明确要求	
e	1.270(BSC)	
L	0.40	0.80
θ	0°	8°