

X5813G 开关调光/调色高压线性恒流 LED 驱动芯片

1. 概述

X5813G 是一款开关调光/调色的高压线性恒流 LED 驱动芯片，主要用于驱动由市电供电的高电压小电流 LED 灯串。由于无需磁性元件，LED 驱动器可以实现小体积、长寿命，并符合 EMI 规定。

X5813G 通过打开和关闭电源开关，依次切换芯片内部两路恒流输出的通断状态，并通过不同外置电阻及 OUT 端口的接法，达到调光或调色的效果

2. 特性

- ◆ 调色顺序 B / A / AB
- ◆ 3 秒内可实现开关切换
- ◆ 内置高压 MOS 管
- ◆ $\pm 5\%$ 输出电流精度
- ◆ 输出电流可设，最大 80mA
- ◆ 过温降电流功能
- ◆ 封装：ESOP8

3. 应用范围

- ◆ 免驱动光源板
- ◆ 球泡灯、射灯
- ◆ 蜡烛灯、灭蚊灯
- ◆ 其它 LED 照明

4. 应用电路

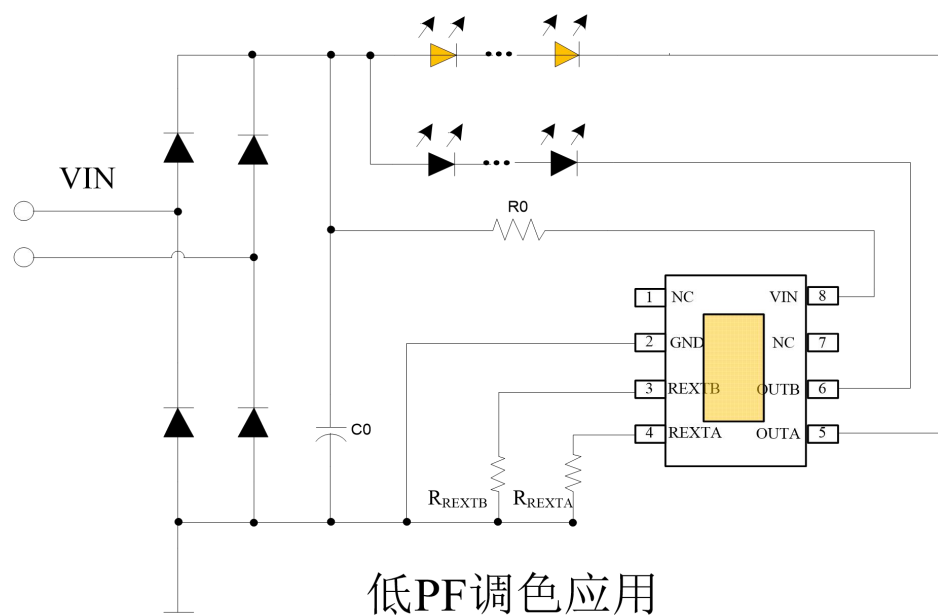


图 4.1 X5813G 应用电路

5. 管脚配置

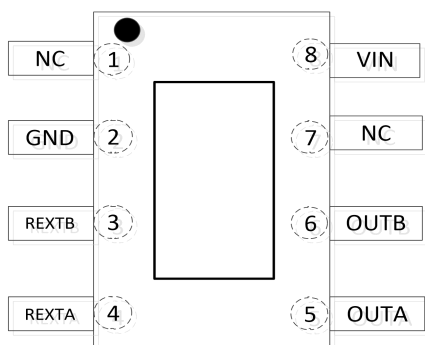


图 5.1 管脚图

注：ESOP8 底部为芯片地 PCB 布线注意覆铜散热

编号	管脚名称	功能描述
1	NC	
2	GND	芯片地
3	REXTB	B 通道电流设置脚
4	REXTA	A 通道电流设置脚
5	OUTA	A 通道 2 输出脚
6	OUTB	B 通道输出脚
7	NC	
8	VIN	高压供电脚
9	GND	封装散热底座

6. 极限工作参数

符号	说明	范围	单位
VOUT	恒流输出端口	-0.3~500	V
VIN	高压供电端口	-0.3~700	V
VREXT	REXT 端口耐压	-0.3~6	°C
TSTG	存储温度	-40~150	°C
	HBM 人体放电模式	>2	KV

7. 电气特性

(除非特殊说明, 下列条件均为 $T_A=25^{\circ}\text{C}$)

符号	说明	测试条件	范围			单位
			最小	典型	最大	
IDD	工作电流	VIN=10V 、其它管脚悬空	-	0.24	-	mA
VCCop	VCC 工作电压	VIN=10V	-	6.5	-	V
VCCuvlo	VCC 欠压保护电压		-	4.9		V
VREXT	恒流调节电压	VIN=10V	-	0.6 OR 0.3	-	V
IOUTmax	输出最大电流			120		mA
Tovt	过温保护阈值	过温降电流的方式	-	125	-	$^{\circ}\text{C}$

8. 应用说明

X5813G 是一款开关调光/调色的高压线性恒流 LED 驱动芯片, 主要用于驱动由市电供电的高电压小电流 LED 灯串。由于无需磁性元件, LED 驱动器可以实现小体积、长寿命, 并符合 EMI 规定。

芯片通过打开和关闭电源开关, 依次切换芯片内部两路恒流输出的通断状态, 通过不同的外围 REXT 电阻接法, 达到调光或调色的效果

8.1. 系统开关切换和复位时间

系统方案的开关切换时间和复位时间均由芯片 VIN 端口控制, VIN 电容取值越大, 开关切换时间和复位时间越长。

8.2. 调色温应用

在调节色温应用中, 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, 外接 REXT 电阻可对芯片输出电流进行调节。

三段调色应用

开关第一次开启（OUTB 开启，OUTA 关断），输出电流 $I_{OUTB}=0.6V / R_{REXTA}$ ；

开关第二次开启（OUTA 开启，OUTB 关断），输出电流 $I_{OUTA}=0.6V / R_{REXTB}$ ；

开关第三次开启（OUTA，OUTB 开启），输出电流 $I_{OUTA}=0.3V / R_{REXTA}=I_{OUTB}=0.3V / R_{REXTB}$

开关第四次开启，重复第一次开启状态；

8.3. 开关调光应用

在调节亮度应用中，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

三段调光应用，电阻 R_{REXTA} 串接在 REXTB 和 REXTA 管脚之间， R_{REXTB} 接 REXTB 管脚到地

开关第一次开启（OUTB 开启，OUTA 关断），输出电流 $I_{OUT}=0.6V / R_{REXTB}$ ；

开关第二次开启（OUTA 开启，OUTB 关断），输出电流 $I_{OUT}=0.6V / (R_{REXTB} + R_{REXTA})$ ；

开关第三次开启（OUTA，OUTB 开启），输出电流 $I_{OUT}=0.3V / R_{REXTB}$ ；

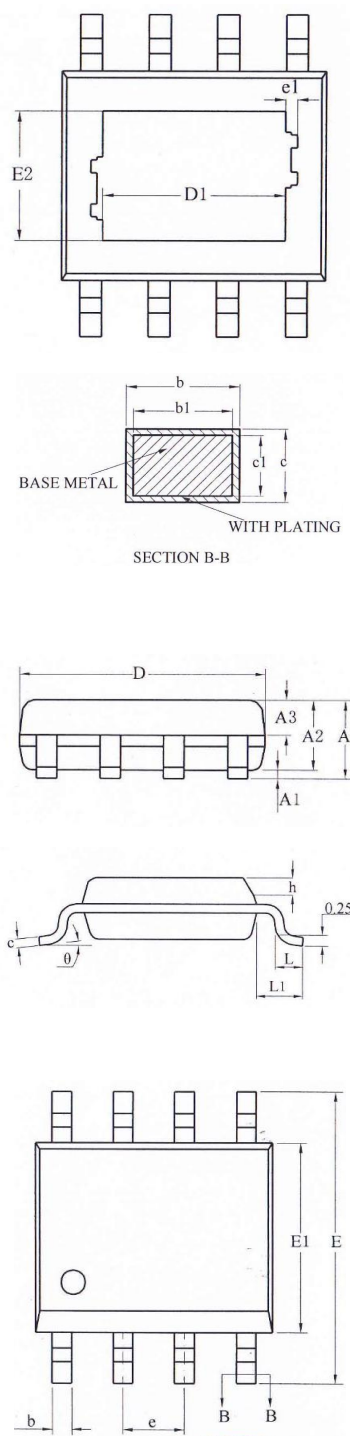
开关第四次开启，重复第一次开启状态，从而实现 100%—> X%—>50%变换。

若要实现 X% —> 100%—>50%则将电阻 R_{REXTB} 串接在 REXTB 和 REXTA 管脚之间， R_{REXTA} 接 REXTA 管脚到地即可。

8.4. 过温调节功能

芯片具有过温调节功能，在温度过高时逐渐减小输出电流，从而控制输出功率和温升以提高系统的可靠性

9. 封装信息 (ESOP8)



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.65
A1	0.05	—	0.15
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.47
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	—	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	0.60	0.80
L1	1.05REF		
θ	0	—	8°

Size (mm) L/F Size (mil)	D1	E2	e1
95*130	3.10REF	2.21REF	0.10REF