

SM2318E

特点

- ◆ 输入电压 110Vac 或 220Vac
- ◆ 恒流精度小于 $\pm 5\%$
- ◆ 功率因数大于 0.98
- ◆ THD 小于 15%
- ◆ 内置过温保护
- ◆ 支持可控硅调光，可实现多段 LED 灯同亮同灭
- ◆ 封装形式：ESOP8

应用领域

- ◆ LED 恒流驱动
- ◆ LED 球泡灯
- ◆ LED 吸顶灯

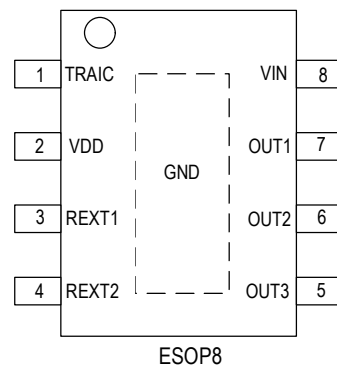
概述

SM2318E 是一款高功率因数 LED 线性恒流驱动芯片，支持可控硅调光，调光过程多段 LED 灯可实现同亮同灭，亮度均匀变化。

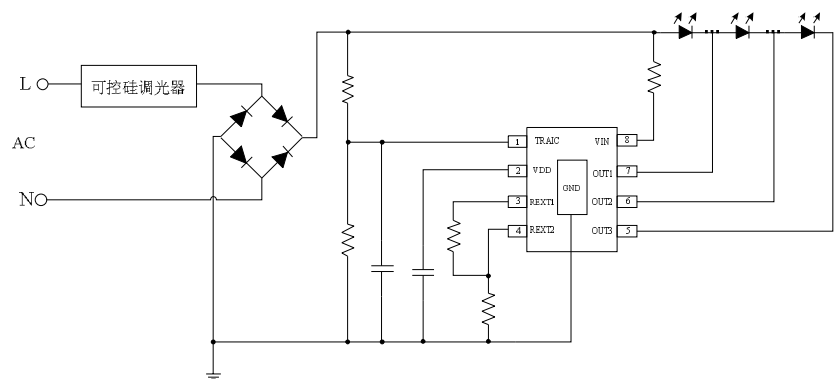
芯片内部集成维持电流电路，可控硅调光应用无需外部维持电流，提高系统效率和 LED 光效。

芯片集成过温保护等功能，提升系统应用可靠性。

管脚图



典型示意电路图



管脚说明

名称	管脚序号	管脚说明
TRAIC	1	可控硅调光控制端
VDD	2	芯片电源端
REXT1	3	维持电流值设置端
REXT2	4	输出电流值设置端
OUT3	5	恒流输出端口 3
OUT2	6	恒流输出端口 2
OUT1	7	恒流输出端口 1
VIN	8	芯片供电
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	
SM2318E	ESOP8	10000 只/箱	4000 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 ~ 500	V
I _{OUT}	OUT 端口电流	1~ 60	mA
R _{θJA}	PN 结到环境的热阻	65	°C/W
T _J	工作结温范围	-40 ~ 150	°C
T _{STG}	存储温度	-55 ~ 150	°C
V _{ESD}	HBM 人体放电模式	>2	KV

注：表贴产品焊接最高峰值温度不能超过 260°C，温度曲线依据 J-STD-020 标准、参考工厂实际和锡膏商建议由工厂自行设定。

电气工作参数

若无特殊说明，环境温度为 25°C。

符号	说明	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V _{OUT_BV}	OUT 端口耐压	-	500	-	-	V
I _{OUT}	输出电流	-	-	-	100	mA
I _{DD}	静态电流	V _{IN} =10V	-	0.30	0.50	mA
V _{REXT0}	REXT1 端口电压	V _{IN} =10V	-	0.45	-	V
V _{REXT3}	REXT2 端口电压	V _{IN} =10V, V _{OUT3} =10V	-	0.9	-	V
D _{IOUT}	IOUT 片间误差	I _{OUT} = 10mA~50mA	-	±5	-	%
T	过温保护起始点	-	-	140	-	°C

功能表述

SM2318E 是一款高功率因数 LED 线性恒流驱动芯片，工作于分段式自动切换模式。并支持可控硅调光，调光过程可实现多段 LED 灯同亮同灭，LED 亮度均匀变化。

芯片集成过温保护等功能，提升系统应用可靠性。可通过外部参数调整适应不同类型可控硅调光器。

◆ 泄放电流

SM2318E 具有可控硅调光泄放电流供电功能，泄放电流通过芯片 REXT1 端口的电阻值进行调节， $I = V_{\text{rext1}} / R$ ，其中 $V_{\text{rext1}} = 0.45\text{V}$ ， I 为泄放电流。

◆ 输出 LED 灯珠压降及各段灯珠比例设计

SM2318E 芯片各 OUT 端口开启电压恒流点 $U_{\text{out}} = 4.0\text{V}(I=40\text{mA})$ ，当各 OUT 端口灯珠压降比例依次为 8:5:2 时，系统获得较佳的光效和较高的功率因素 (PF>0.98)，如果想获得更高的光效，可适当调整各段灯珠比例。

◆ 过温保护

当芯片内部温度高于过温保护点，芯片会自适应降低输出电流，降低功耗。

◆ 增大输出电流的措施

SM2318E 内部有温度补偿电路，因此要增大输出电流，就必须有良好的散热措施，以降低 SM2318E 芯片的温度。

- 1) 采用铝基板 PCB;
- 2) 增大 SM2318E 衬底 (GND) 的覆铜面积;
- 3) 增大整个灯具的散热底座

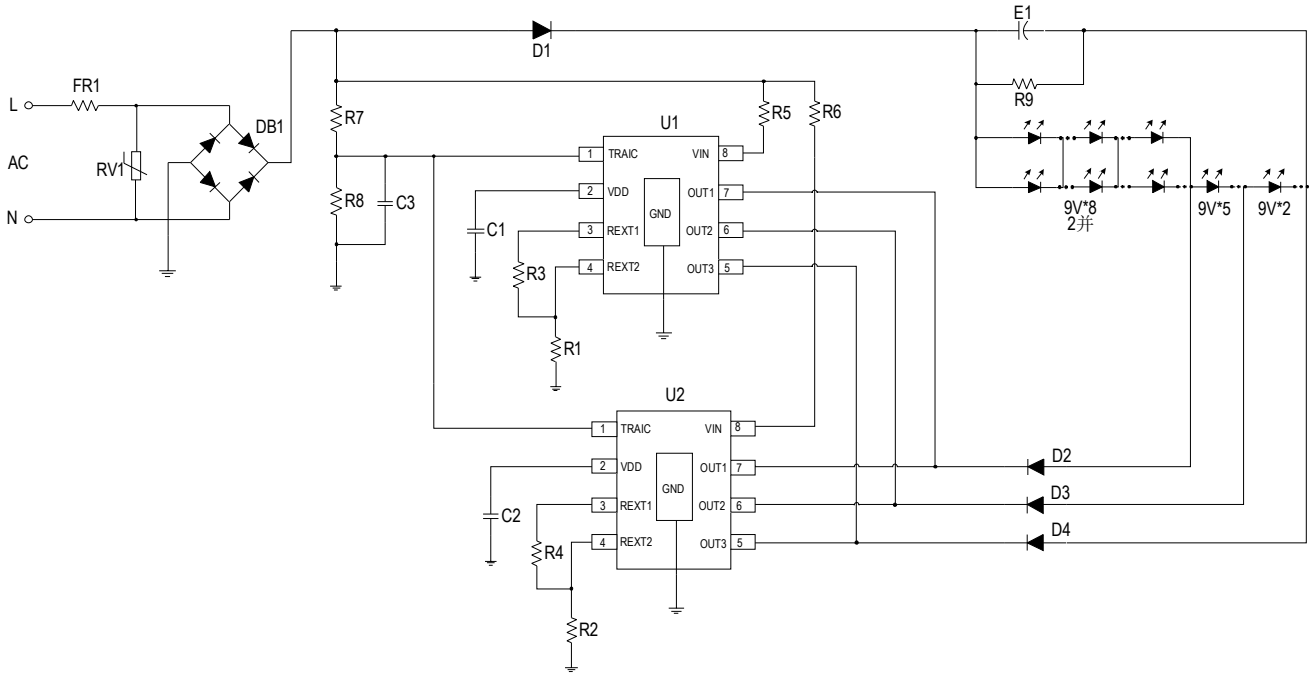
SM2318E 支持芯片并联应用方案。若系统输出功率过大导致芯片温度高时，可以采用多颗 SM2318E 芯片并联的应用方案。

典型应用方案

◆ 12W@120Vac/60Hz 可控硅调光方案

原理图

120Vac/60Hz 输入可控硅调光典型应用电路



BOM 单

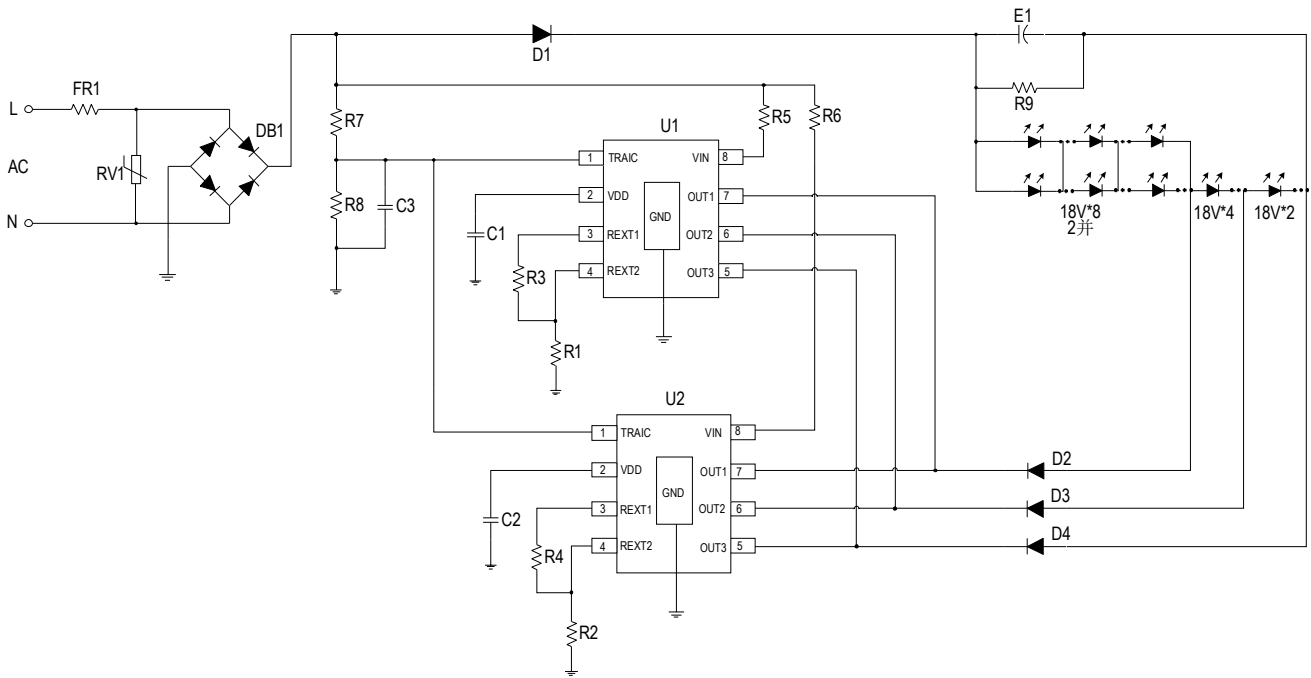
位号	参数	位号	参数	位号	参数
FR1	10R/1W 绕线电阻	R3	18R/0805	R9	100K/1206
RV1	7D471	R4	20R/0805	C1-C3	1uF/16V
DB1	MB6S	R5、R6	430R/1206	LED1-LED23	9V/100mA/2835
D1-D4	ES1J	R7	1M/1206	E1	100uF/160V
R1	10R/0805	R8	30K/0805	U1、U2	SM2318E
R2	12R/0805				

1. 调节 R1, R2 电阻值改变系统输出电流值。
2. 根据不同可控硅调光器性能, 可通过调节 R3, R4 电阻值改变系统工作的泄放电流。

◆ 12W@220Vac 可控硅调光方案

原理图

220Vac 输入可控硅调光典型应用电路

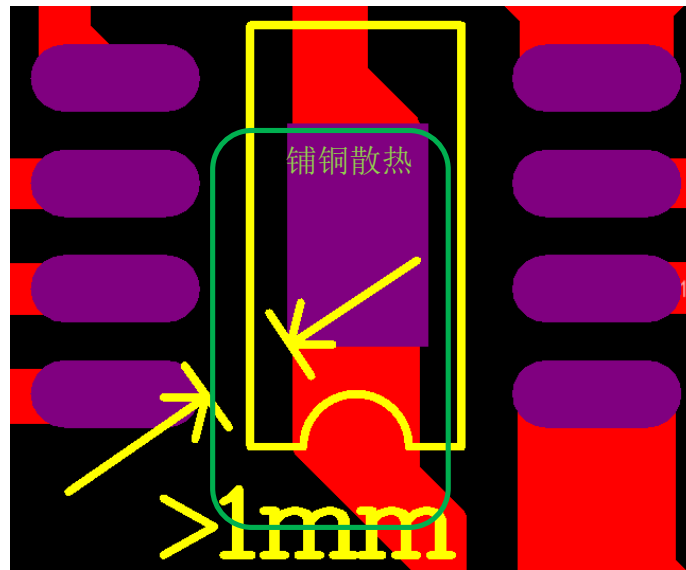


BOM 单

位号	参数	位号	参数	位号	参数
FR1	10R/1W 绕线电阻	R3、R4	4.7R/0805	C1、C2	1uF/16V
RV1	7D471	R5、R6	430R/1206	C3	10uF/16V
DB1	MB6S	R7	1M/1206	LED1-LED22	18V/30mA/2835
D1-D4	ES1J	R8	20K/0805	E1	47uF/400V
R1	22R/0805	R9	300K/1206	U1、U2	SM2318E
R2	24R/0805				

1. 调节 R1, R2 电阻值改变系统输出电流值。
2. 根据不同可控硅调光器性能, 可通过调节 R3, R4 电阻值改变系统工作的泄放电流。

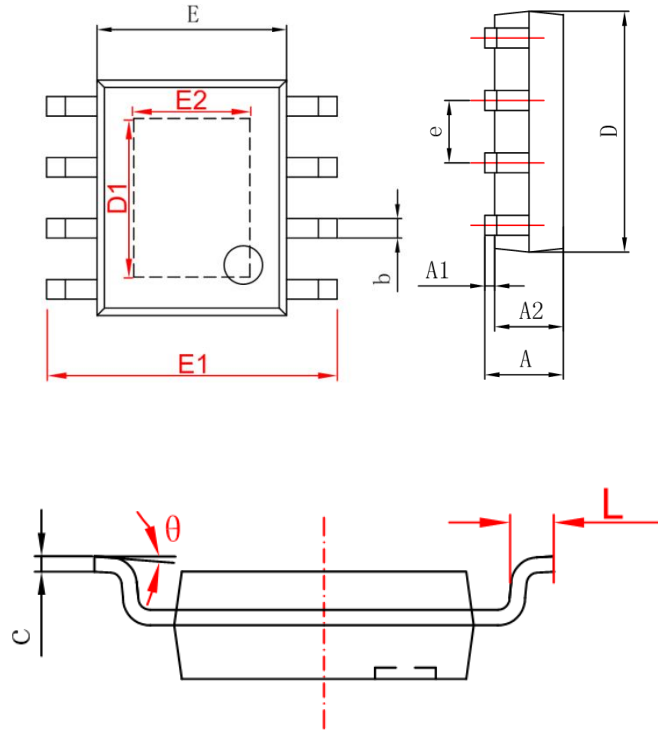
系统 PCB 图及布板注意事项



- (1) IC 衬底部分进行铺铜处理，进行散热，增加可靠性，铺铜如上图所示。
- (2) IC 衬底焊盘漏铜距离 PIN1 和 PIN8 端口需保证 1mm 以上的间距。

封装形式

ESOP8



	Min(mm)	Max(mm)
A	1.25	1.95
A1	-	0.25
A2	1.25	1.75
b	0.25	0.7
c	0.1	0.35
D	4.6	5.3
D1	3.12 供参考	
E	3.7	4.2
E1	5.7	6.4
E2	2.34 供参考	
e	1.270(BSC)	
L	0.2	1.5
θ	0°	10°