线性恒流 LED 驱动器

■ 产品概述

LN8301 是一款单通道线性恒流驱动控制芯片，适用于 6-450V 输入，5mA~60mA 输出的恒流 LED 驱动芯片。输出电流由芯片外接采样电阻设置，输出电流不随输入电压变化。系统结构简单，调试方便，非常适用于低成本方案。

■ 用途

- LED 球泡灯，LED 吸顶灯
- LED 日光灯驱动
- LED 路灯照明
- 其它 LED 照明

■ 产品特点

- 宽输入电压范围：85Vac~265Vac
- 内置启动电路
- 输出电流范围：5mA~60mA
- 恒流精度：<±4%
- 无 EMI 问题

■ 封装形式

- eSOP8

■ 订购信息

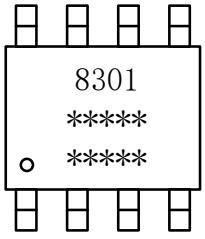
LN8301 ①②

项目	参数	符号	描述
①	封装形式	S	eSOP-8
②	卷盘编带	R	正向
		L	反向

● 管脚示意图和功能

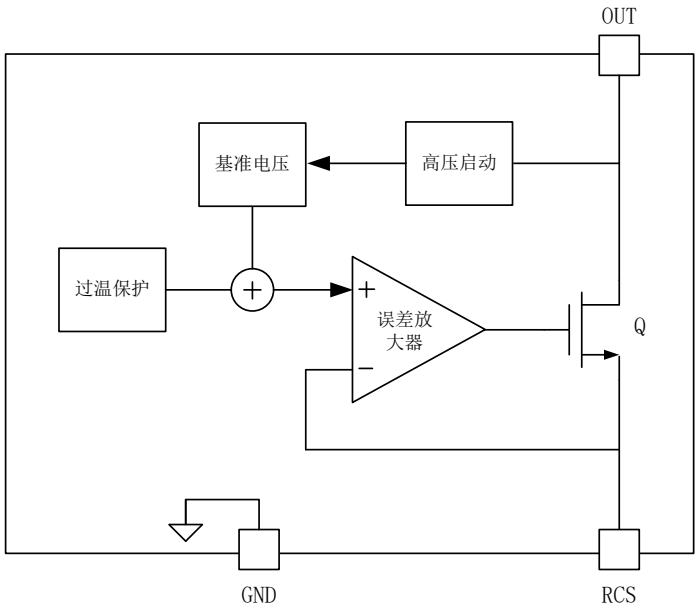
管脚	管脚名	功能描述
1	OUT	功率管的漏极
4	RCS	电流设置脚
6,7	GND	芯片地
2,3,5,8	NC	悬空脚

■ 打印信息



“*”组合为公司质量跟踪信息

■ 功能框图



■ 最大极限参数

项目	符号	极限范围	单位
OUT管脚耐压值	V_{OUT}	-0.3—420	V
RCS管脚耐压值	V_{RCS}	-0.3—7.5	V
OUT管脚电流	V_{OUT}	1~60	mA
存储温度范围	T_{STG}	-40—150	℃
工作结温	T_J	-40—150	℃
ESD HBM模式	V_{ESD}	4000	V

■ 电学特性参数

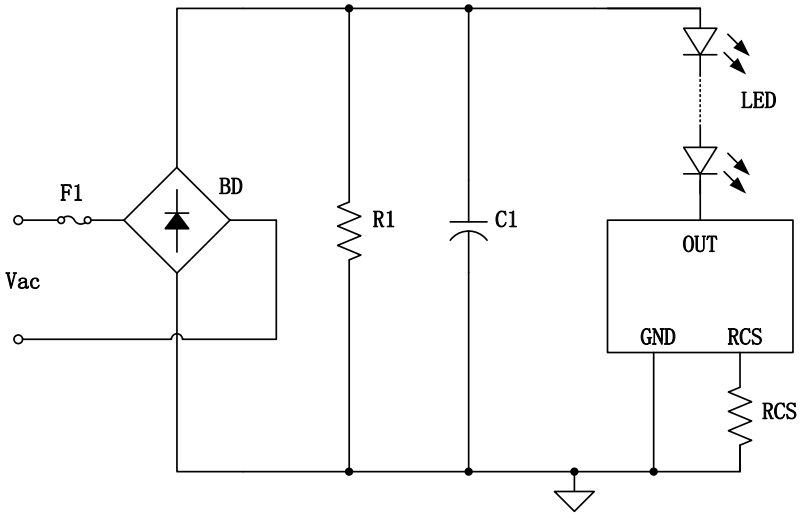
T_a=25℃

符号	项目	条件	最小	典型	最大	单位
I_{DD}	静态工作电流	VOUT=10V	-	150	250	uA
V_{RCS_TH}	RCS 端口基准电压		580	600	620	mV
V_{OUT}	OUT 输入电压	I_{OUT}=30mA	-	-	6.5	V
I_{OUT}	OUT 输出电流		5	-	60	mA
V_{OUT_BV}	OUT 管脚击穿电压	I_{OUT}=1mA	400	-	-	V
T_{PRO}	过温调节温度		-	110	-	℃

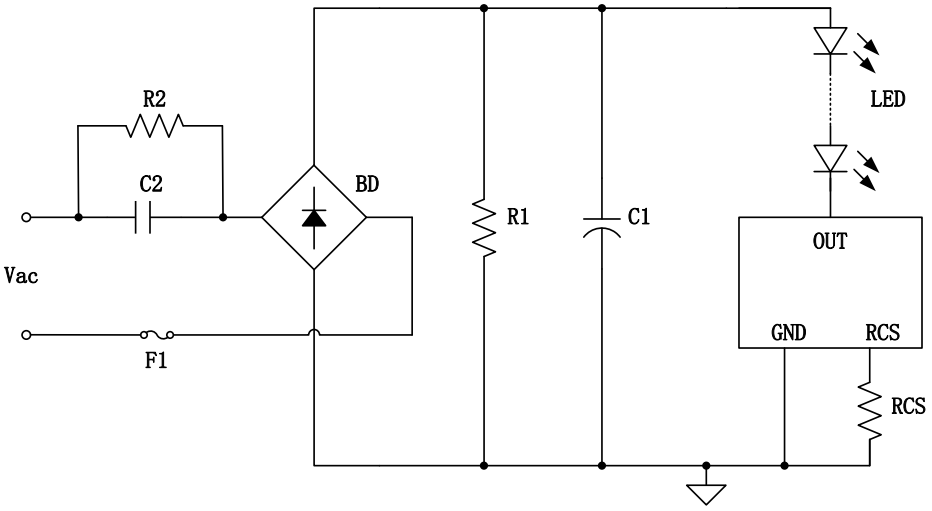
■ 应用信息

- 芯片启动
  系统上电后通过芯片内部高压启动电路对芯片内置电源供电。应保证 OUT 管脚电压高于 6.5V，否则芯片内置电源可能会供电不足。
- 编程电流
  输出电流由 RCS 管脚与 GND 管脚之间的电阻 Rcs 设置：
  $I_{LED}=V_{RCS_TH}/R_{CS}$，其中 V_{RCS_TH}=600mV。
- LED 电压 V_{LED} 设计
  LED 电压设计需要考虑如下 2 个方面：
  1. 为保证芯片能正常工作，芯片 OUT 管脚电压应大于 6.5V，即 $V_{IN_MIN}-V_{LED}>6.5V$，其中，V_{IN_MIN} 是整理桥后电压最小值。
  2. 为避免芯片 OUT 管脚被高压击穿，芯片 OUT 管脚电压应小于 400V，即 $V_{IN_MAX}-V_{LED}<400V$，其中，V_{IN_MAX} 是整理桥后电压最大值、V_{LED} 是 LED 电压值。
- 过温保护
  当芯片温度高于 110℃时，芯片会线性降低 LED 输出电流，从而减小芯片发热。
- PCB 设计
  在设计 PCB 时应遵循以下原则：
  芯片地以及其他信号地应分头接到暴露电容的地端，即采用地线分离技术。减小功率环路的面积，可减小 EMI 辐射。OUT 管脚走线与其它走线需满足爬电距离，建议≥1.5mm。建议增加芯片 GND 管脚的铺铜面积以增加散热。

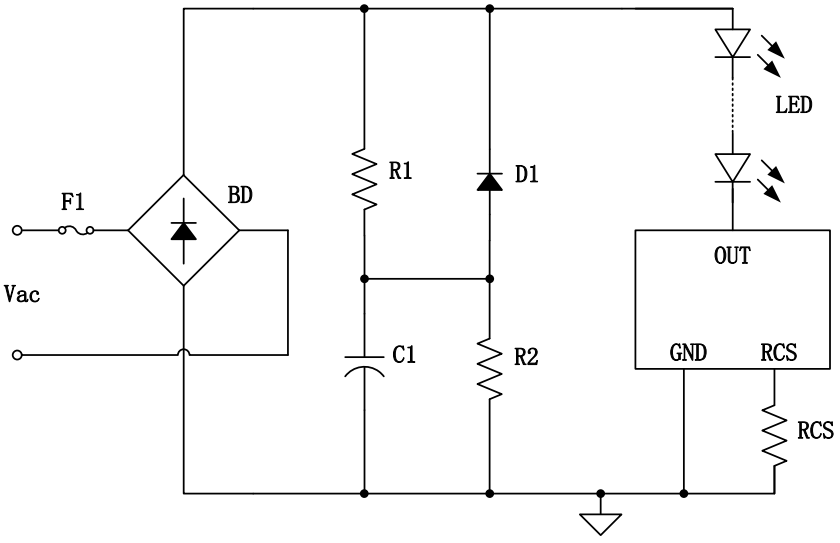
■ 典型应用电路



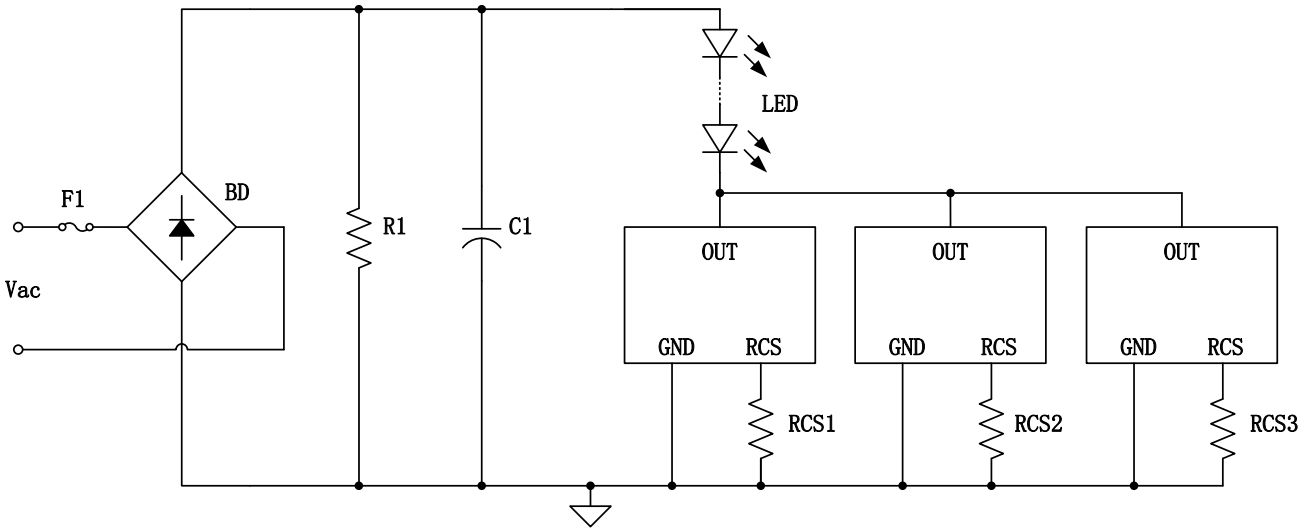
线性恒流应用



阻容降压+线性恒流应用



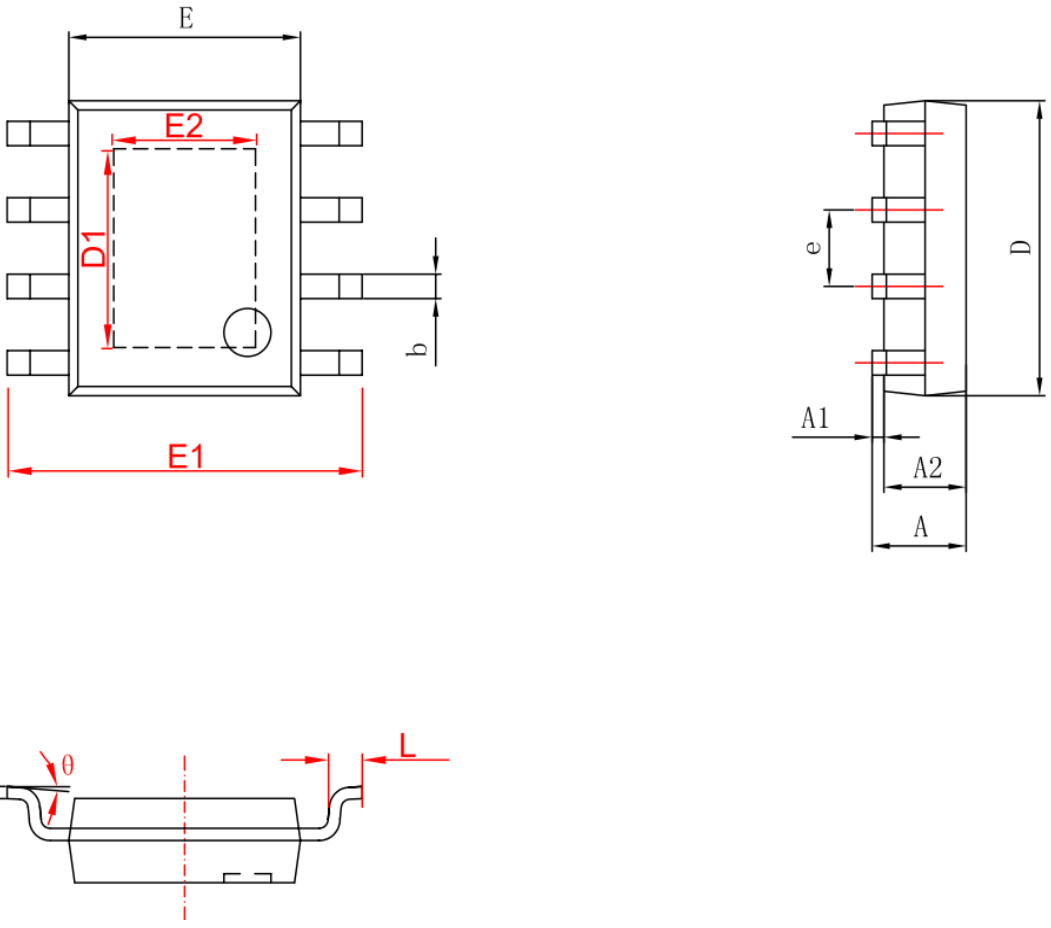
填谷电路+线性恒流应用



多芯片并联线性恒流应用

■ 封装信息

- eSOP-8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°