

## 升降压型车灯驱动

### ■ 产品概述

LN2559 是一款外围电路简单，采用自主知识产权的 VFPWM 连续工作模式，适用于 8-100V 全电压范围的非隔离式升降压恒流 LED 驱动芯片。

LN2559 的工作频率为 160K，由于采用了 PWM 工作模式，因此在应用中可以采用较小值的电感，可以有效节省整机空间。LN2559 通过对 MODE 端口进行控制实现二功能切换。MODE 接低为高亮模式，MODE 接高为 1/3 电流模式。

### ■ 用途

- 直流或交流输入 LED 驱动器
- RGB 背光 LED 驱动
- 电动自行车照明
- 汽车照明等

### ■ 订购信息

#### LN2559 ①②

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

### ■ 产品特点

- 宽输入电压范围：8V~100V
- 高效率：可达 80%
- 输出电流范围：100mA~3.5A
- 160KHz 开关频率
- 内置 6V 稳压管
- 平均电流工作模式
- 内置抖频电路
- 有控制器版本和内置功率管版本

### ■ 封装形式

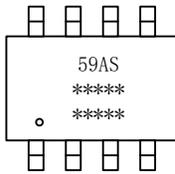
- SOP8

### ■ 管脚示意图和功能

管脚	管脚名	功能
8	DR	功率管的DRAIN端/功率管驱动端
2,3	VSS	地
5	MODE	功能设置管脚。低位高亮，高为低亮模式
7	VDD	芯片电源，内置6V稳压电路
4	FB	悬空脚
6	ILIM	
1	CS	电流取样端，通过外接电阻到地来设置芯片的输出电流。

## ■ 打印信息

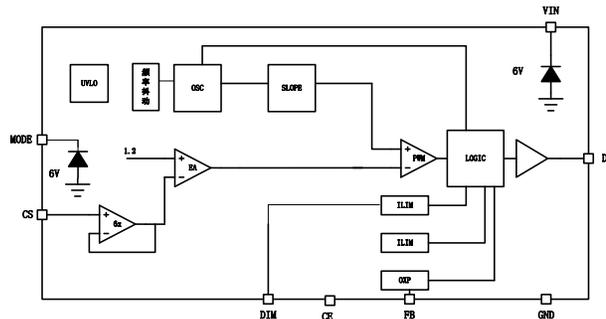
### ● SOP8



第一行中 58 代表 LN2558, A 代表版号, S 代表 SOP8 封装。

第二行和第三行代表公司的质量跟踪信息。

## ■ 功能框图



## ■ 最大极限参数

项目	符号	极限范围	单位
电源端口耐压值	VDD	-0.3—7	V
其他IO口	V <sub>IO</sub>	-0.3—6	V
DR输出电压	V <sub>DR</sub>	-0.3—VDD	V
电源端口电流	I <sub>VIN</sub>	1—20	mA
存储温度范围	T <sub>STG</sub>	-40—150	°C
工作结温	T <sub>J</sub>	-40—150	°C
ESD HBM模式		4000	V

## ■ 电学特性参数

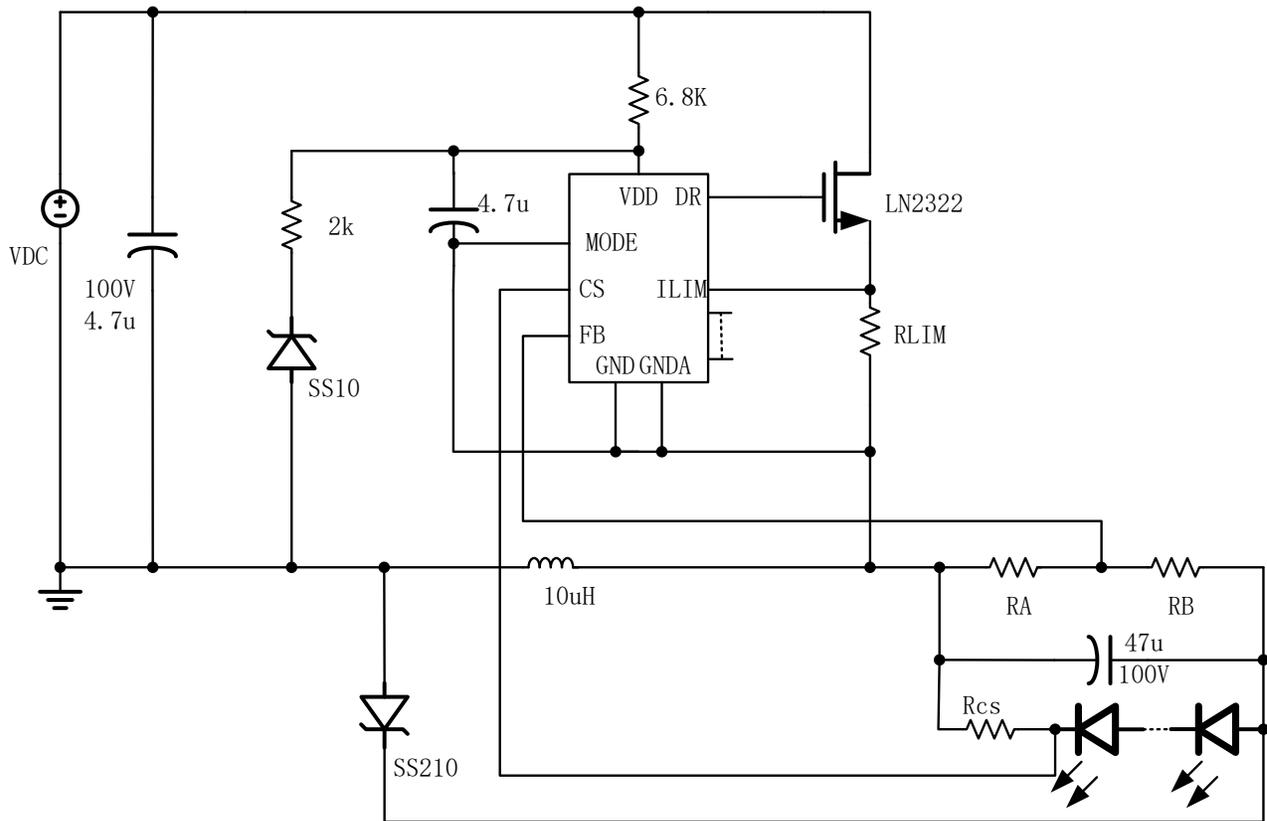
符号	项目	条件	最小	典型	最大	单位
V <sub>IN_clamp</sub>	VIN 钳位电压		5.4	6	6.8	V
I <sub>UV</sub>	VIN 欠压工作电流			-	50	uA
I <sub>IN</sub>	静态工作电流	VIN=5V GATE floating	0.3	0.5	0.7	mA
UVLO	VIN 欠压保护电压	VIN rising		4.0		V
Δ UVLO	欠压保护迟滞电压	VIN falling		3	10	mV

R <sub>MODE</sub>	MODE 下拉电阻			80K		Ω
f <sub>s</sub>	工作频率		140	160	200	KHz
V <sub>CS</sub>	CS 端口电压			200		mV
V <sub>lim</sub>	限流点			200		mV
I <sub>SDR</sub>	DR 端口源电流	V <sub>DS</sub> =V <sub>VDD</sub> -0.2V	50			mA
I <sub>DDR</sub>	DR 端口沉电流	V <sub>DS</sub> =0.2V	50			mA

## 应用信息

- 编程电流  
I<sub>LED</sub>=0.2/R<sub>CS</sub>
  - 芯片启动  
系统上电后通过启动电阻对连接于电源引脚 VIN 的电容充电，芯片处于欠压保护状态时芯片仅消耗约 20uA 的电流。当电源电压高于 UVLO 的开启电压后，芯片控制电路开始工作，直到 VIN 端口电压稳定达到 VIN 的钳位电压 6V 左右。
  - MODE 设置  
通过给 MODE 设置不同的电平，可以让芯片实现不同的功能。
- 当 MODE 接 VDD 时，芯片进入 1/3 低亮模式，MODE 悬空或者接地，芯片进入高亮工作模式。
- PCB 设计  
在设计 PCB 时应遵循以下原则：  
VDD 的旁路电容需要尽量靠近芯片的 VDD 和 VSS。电流采样的 CS 需要单独的线连接到电流采样电容一端，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。

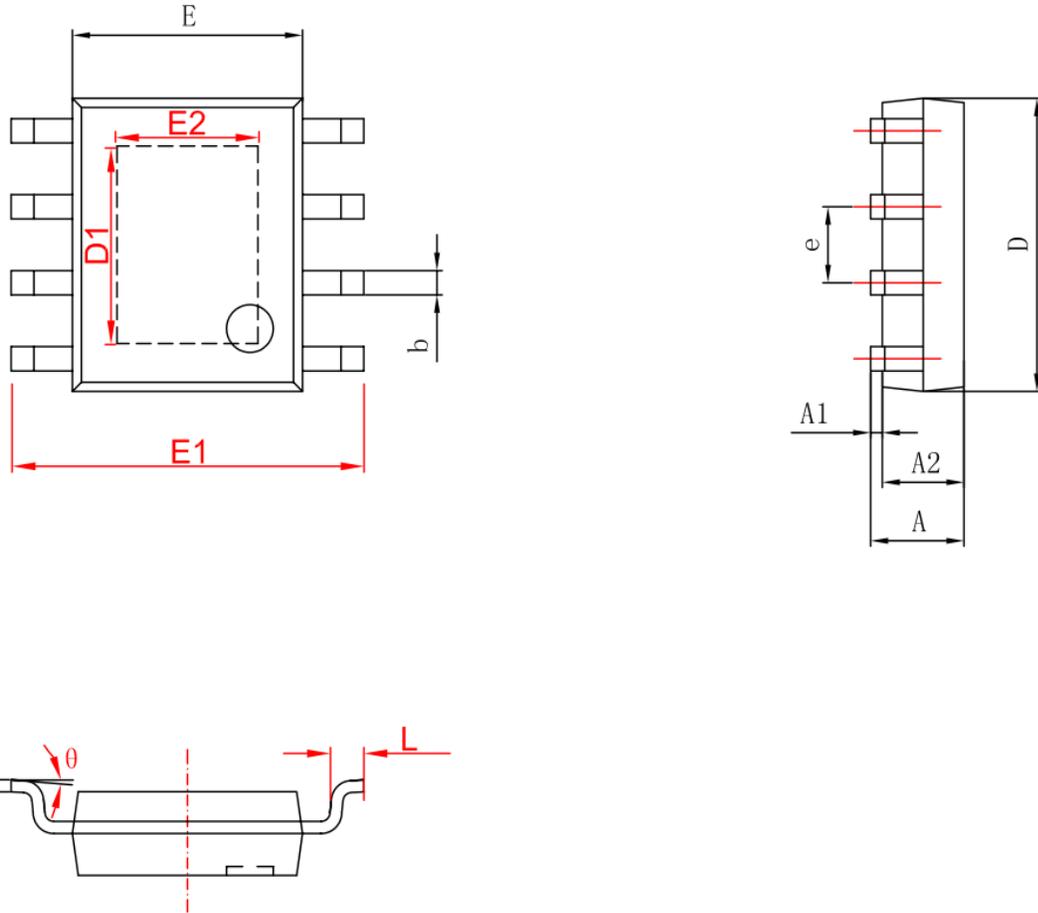
■ 典型应用电路



说明:  $I_{OUT} = 0.2 / R_{CS}$   
 $I_{LIM} = 0.2 / R_{LIM}$   
 $V_{ovp} = 1.2 * (1 + R_B / R_A)$

■ 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
$\theta$	0°	8°	0°	8°