

高亮度 LED 驱动芯片

特点

- MOS 内置
- 效率可高达 90% 以上
- 输入电压范围：8~85VDC
- 恒流驱动 LED
- 可以驱动高达 25 多个 LED 串
- 欠压保护，温度保护，电感饱和保护
- LED 开路保护
- 外围元件少
- 工作温度：-40 ~ 85°C
- 封装：SOP8

概述

R8110 是采用固定 Toff 技术设计的高效 LED 驱动控制芯片，采用了独有的抗干扰技术，使 LED 亮度更稳定。采用 CMOS 工艺设计，集成了内置稳压器，欠压保护，温度保护，电感饱和保护，RC 振荡器，调光控制器，系统控制器和输出驱动等模块。在输入电压 8VDC 到 85VDC 范围内高效驱动高亮度 LED。

R8110 通过设置 ROSC 管脚的外接电阻来调节系统的工作频率；外部高亮度 LED 串通过恒流方式驱动，以保持 LED 亮度并提高 LED 的可靠性，其恒流值通过 CS 端的外接电阻来设定。

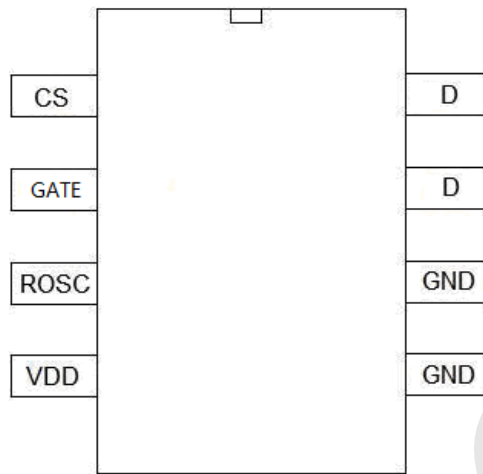
R8110 可控制隔离或非隔离，连续或非连续等类型的转换器。当内部功率管开启时，根据转换器类型的不同，变压器初级电感或电感储能或部分能量直接传给 LED 串或阵列；当内部功率管关断时，储存在电感上的能量转换为 LED 的驱动电流。

R8110 电压（VDD 端）高于 V_{UVLO} 时，内部功率管开启，此时 R8110 通过限制外接变压器初级电感或电感峰值电流的方式工作。外部电流采样电阻与内部功率管的源极相连，当外部采样电阻的电压值超过设定值（内部设定为 210mV）时，关断内部功率管。

应用范围

LED 驱动电源

管脚排列



R8110CF

图 1 管脚排列图

管脚描述

引脚名称	I/O	管脚顺序	引脚功能
CS	I	1	电流采样输入端
GATE	O	2	振荡电阻接出端
ROSC	I	3	振荡电阻接入端
VDD	POW	4	电源端
GND	POW	5	接地端
GND	POW	6	接地端
D	I/O	7,8	内部功率管的漏端

功能框图

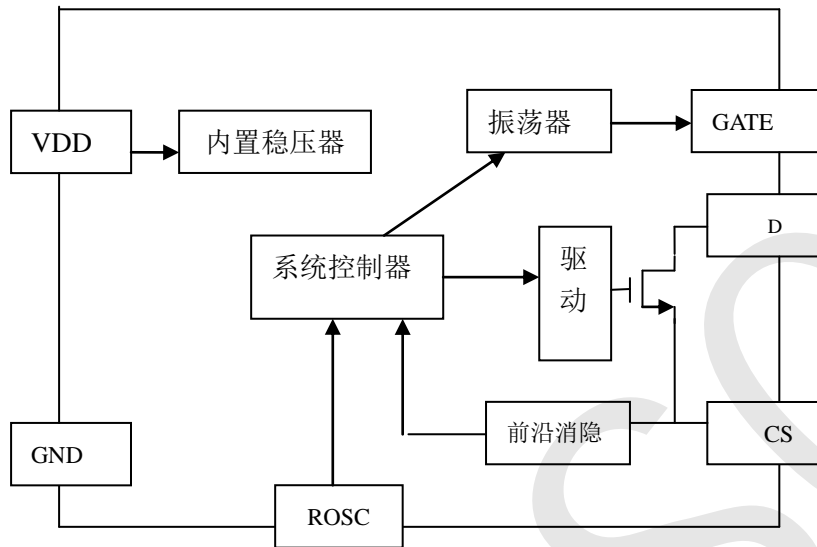


图2 R8110 功能框图

极限参数

参数名称	符号	最大工作范围	单位
电源电压	V_{DD}	-0.3~8.0	V
输入端电压	V_I	-0.3~ $V_{DD}+0.3$	V
输出端电压	V_O	-0.3~ $V_{DD}+0.3$	V
功耗(在 25°C 时)	CF (SOP8)	PD	630
热阻(在 25°C 时)	CF (SOP8)	Θ_{JA}	150
ESD 保护 (人体模式)	ESD	2000	V
储存温度	T_{STG}	-55~150	°C
结温		150	°C
焊接温度 (锡焊, 10 秒)		300	°C

注：超出所列的极限参数可能导致器件的永久性损坏。以上给出的仅仅是极限范围，在这样的极限条件下工作，器件的技术指标将得不到保证，长期在这样的工作条件下还会影响可靠性

电气参数(除非特别注明, $T_A=25^\circ\text{C}$)

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入直流电压范围	V_{INDC}	DC 输入电压	8		100	V
内置稳压器电压	V_{DD}	VDD 灌入 1mA 电流	6.1	6.8	7.5	V
最低 VDD 电压	V_{UVLO}	VDD 上升, Hys=0.3V	2.2	2.5	2.7	V
CS 端阈值电压	V_{CS}	$T_A=-45^\circ\text{C}\sim 85^\circ\text{C}$	189	210	231	mV
内置 mos 管内阻	R_{ds}				240	m Ω

典型应用电路图

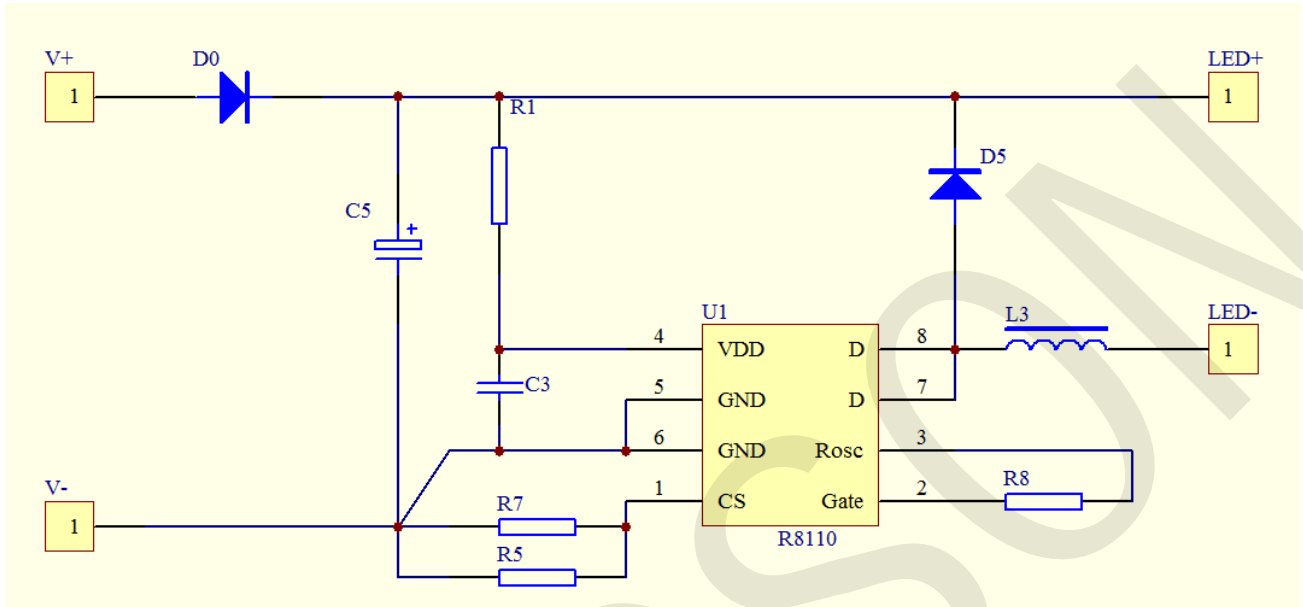


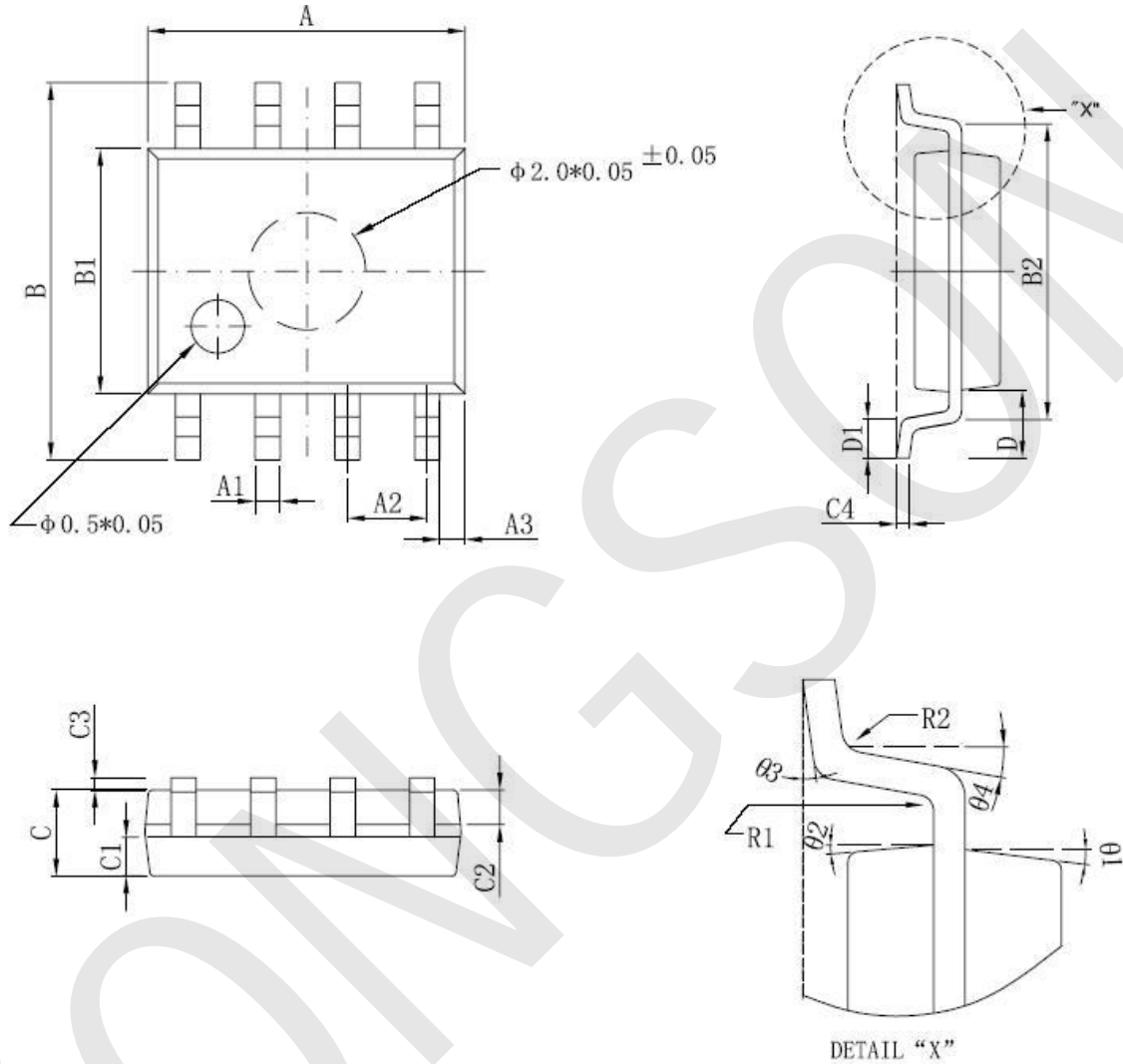
图 3: R8110 典型应用电路图

PCB 板设计

- 1, C3 电容尽可能靠近芯片 GND 端,
- 2, C3 接 C5 的地线和 RCS 接 C5 地线分开布线;
- 3, 电感 L3, 续流二极管 D5 及芯片 D 端布线尽可能远离 RCS 电阻;

封装尺寸

SOP8 封装外形图及尺寸 (R8110CF)



标注	尺寸	最小 (mm)	最大 (mm)	标注	尺寸	最小 (mm)	最大 (mm)
A		4.95	5.15	C3		0.05	0.20
A1		0.37	0.47	C4		0.20TYP	
A2		1.27TYP		D		1.05TYP	
A3		0.41TYP		D1		0.40	0.60
B		5.80	6.20	R1		0.07TYP	
B1		3.80	4.00	R2		0.07TYP	
B2		5.0TYP		$\theta 1$		17° TYP	
C		1.30	1.50	$\theta 2$		13° TYP	
C1		0.55	0.65	$\theta 3$		0° ~8°	
C2		0.55	0.65	$\theta 4$		12° TYP	