概述

OC7100C 是一种带调光功能的线性降压 LED 恒流驱动器，外接一个电阻和一个瓷片电容就可以构成一个完整的 LED 恒流驱动电路，调节该外接电阻可调节输出电流，输出电流范围为 10mA~1500mA。

OC7100C 内置过热保护功能，可有效保护芯片，避免因过热而造成损坏。

OC7100C 具有很低的静态电流，典型值为 60uA。

OC7100C 支持 DIM 模拟调光功能，可以通过在 DIM 脚输入 0.2~2V 的模拟电压，调节 LED 电流，当 VDIM 电压大于 2V，则输出电流保持最大电流工作。

OC7100C 内置输入过压保护功能。

OC7100C 采用 ESOP8 封装。

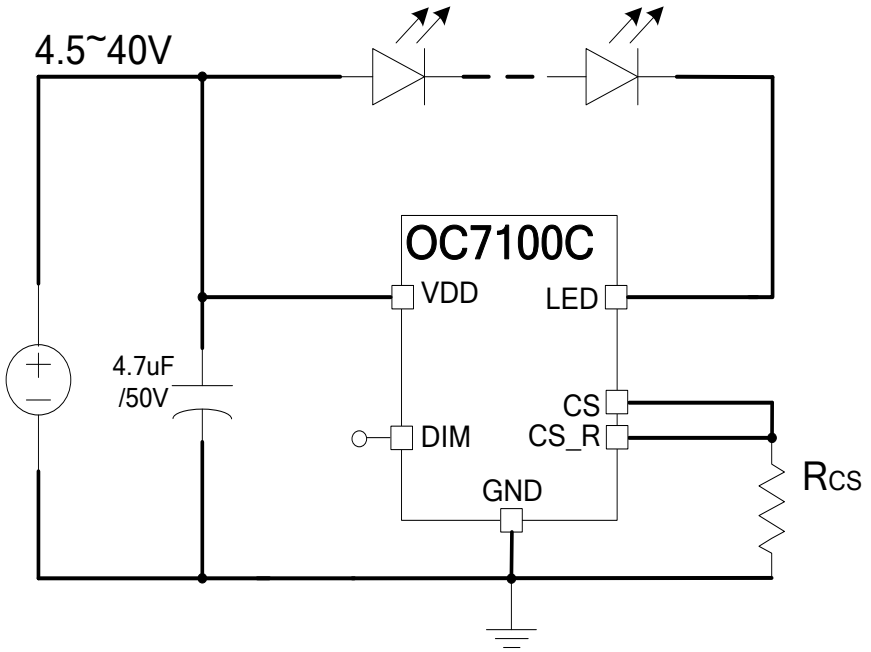
特点

- 低静态电流：60uA
- 输出电流：10mA~1500mA
- 输出电流精度：±5%
- 内置过热保护
- 内置过压保护
- VDD 工作电压：4.5- 40V

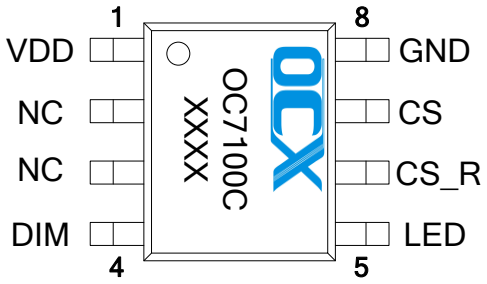
应用

- 线性 LED 照明驱动
- LED 手电筒、LED 台灯、LED 矿灯、LED 指示灯等

典型应用电路图



封装及管脚分配



ESOP8

管脚定义

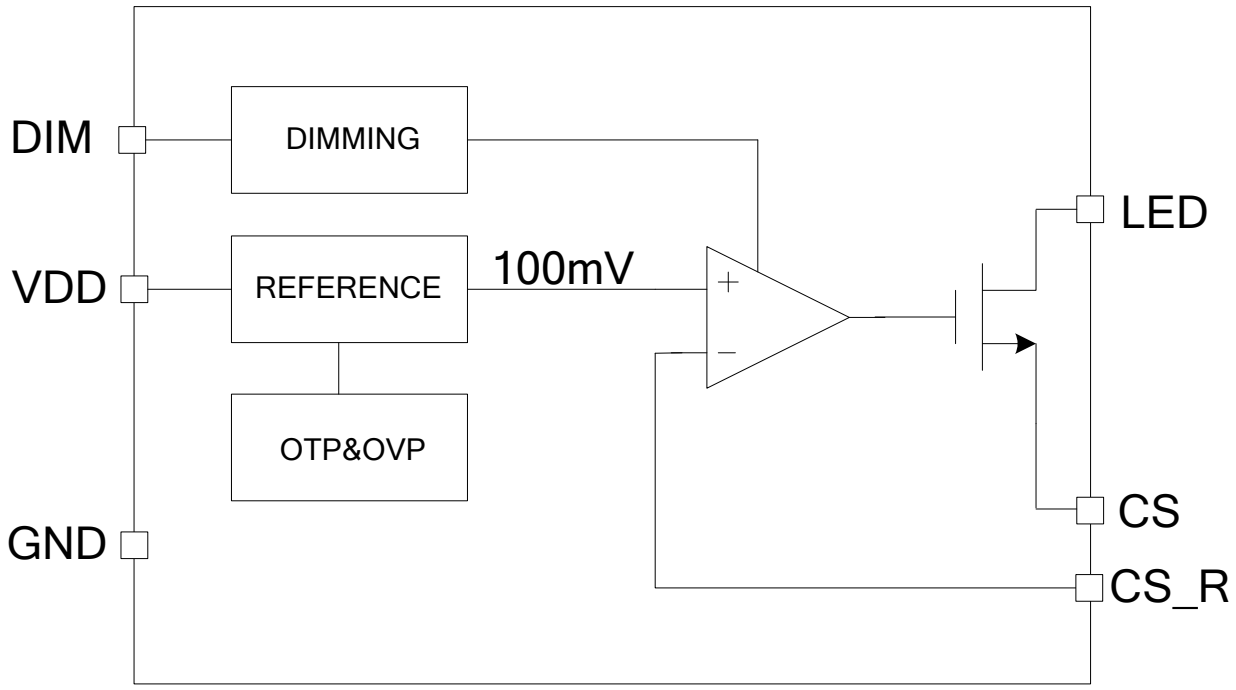
管脚号	管脚名称	描述
1	VDD	芯片电源脚
2,3	NC	-
4	DIM	模拟调光脚
5	LED	接 LED 阴极
6	CS_R	电压反馈脚
7	CS	电流设定脚
8	GND	芯片地
		芯片底部无电属性，热电分离

极限参数（注 1）

符 号	描述	参数范围	单位
V_{MAXH}	VDD、LED 端最大电压	-0.3~44	V
V_{MAXL}	DIM、CS_R 和 CS 脚的电压	-0.3~7	V
P_{ESOP8}	ESOP8 封装最大功耗	0.8	W
T_J	工作结温范围	-40~125	°C
T_{STG}	存储温度范围	-40~125	°C
T_{SD}	焊接温度范围（时间小于 30 秒）	240	°C
V_{ESD}	静电耐压值（人体模型）	2000	V

注 1：极限参数是指超过上表中规定的工作范围可能会导致器件损坏。而工作在以上极限条件下可能会影响器件的可靠性。

内部电路方框图



电特性

除非特别说明，V_{DD}=5V，T_A =25°C

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压						
电源电压范围	V_{DD}		4.5		40	V
电源电流						
静态电流	I_{DDQ}	V_{DD} =12V		60		uA
输出电流						
输出电流范围	I_{LED}	V_{DD} =12V	10		1500	mA
输出电流精度	$\triangle I_{LED}$ /I_{LED}		-5		5	%
CS 电压						
CS 电压	V_{CS}		95	100	105	mV
MOS 特性						
MOS 管耐压	BVDS		40			V
MOS 管导通内阻	RDSON	VGS=5V		300		mΩ
过温保护						
过温调节阈值	T_{OTP}			130		℃
过压保护						
过压保护阈值	V_{OVP}	VDD 引脚电压		19.6		V
调光控制						
DIM 输入电压	V_{DIM}		0.2		2	V

应用指南

工作原理

OC7100C 是一种低静态电流、带模拟调光功能的 LED 线性降压恒流驱动器。通过采样 CS 脚电压来实现对输出电流的恒流控制。

OC7100C 的电源脚 VDD 工作电压范围为 4.5V 到 40V。

OC7100C 内置过热保护功能，当环境温度过高，芯片会进入过热保护状态，随温度升高而逐渐减小 LED 的输出电流，可有效保护芯片。

OC7100C 内部 NMOS 导通阻抗 300mΩ 左右，最大支持 1.5A 以上输出电流。

输出电流设定

OC7100C 采样电压 Vcs 典型值为 100mV，LED 电流由下式确定：

$$I_{LED} = \frac{100mV}{Rcs}$$

其中 R_{CS} 为采样电阻。

为了保证输出电流的恒流精度，R_{CS} 要应使用 1%以内的高精度电阻。

调光控制

OC7100C 内置模拟调光功能。通过在 DIM 脚施加 0.2~2V 的模拟电压 VDIM，可以调节 LED 电流。当 VDIM 电压大于 2V，则输出保持最大电流工作。不调光时，DIM 脚悬空。

过压保护

OC7100C 内置过压保护，当外部 VDD 引脚电压大于 19.6V，输出关闭。

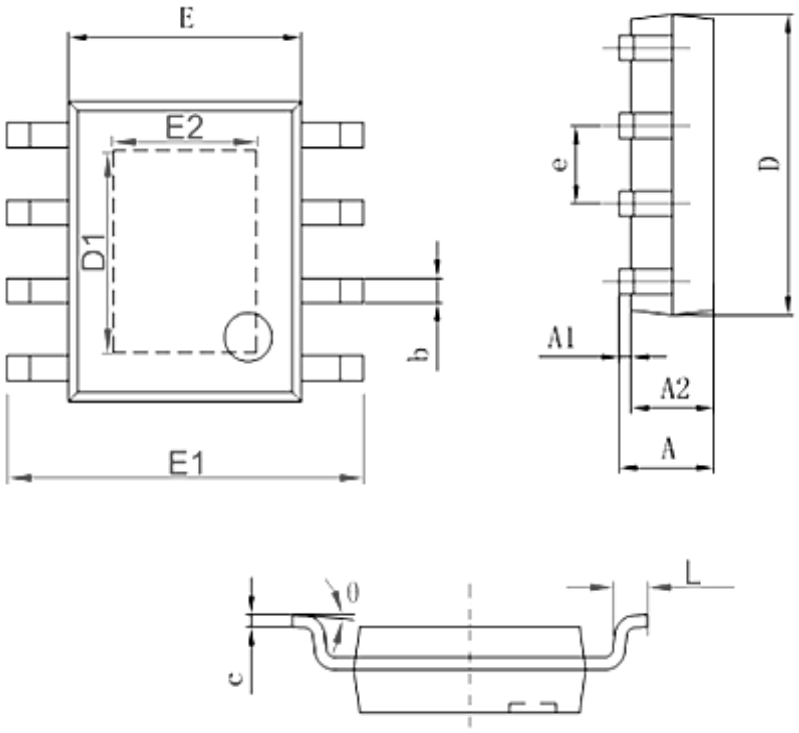
PCB 布图注意事项

PCB 布图时在 OC7100C 的 VDD 引脚加一个 4.7uF 左右的滤波电容，且该电容应尽可能靠近 VDD 引脚和地。一方面，该滤波电容可以减小系统上电时 VDD 引脚的电压尖峰，避免 IC 因过压而损坏，另一方面，当 IC 进入过温保护状态时，该滤波电容可以避免在电源 VDD 上出现因输出电流波动而导致大的纹波。

采样电阻 RCS 到地的连线应尽量粗短，以减小因为连线寄生电阻导致的输出电流误差。

封装信息

ESOP8 封装参数



字符	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.050	0.150	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
D1	3.202	3.402	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°