

概述

OC7104 是一种带调光功能的低静态电流线性降压 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，调节该接电阻可调节输出电流，输出电流范围 10mA~2400mA。

OC7104 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。

OC7104 具有很低的静态电流，典型值为 60uA。

OC7104 内置输入过压保护功能。

OC7104 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。

OC7104 采用 ESOP8 封装，内置散热片接 DR 脚。

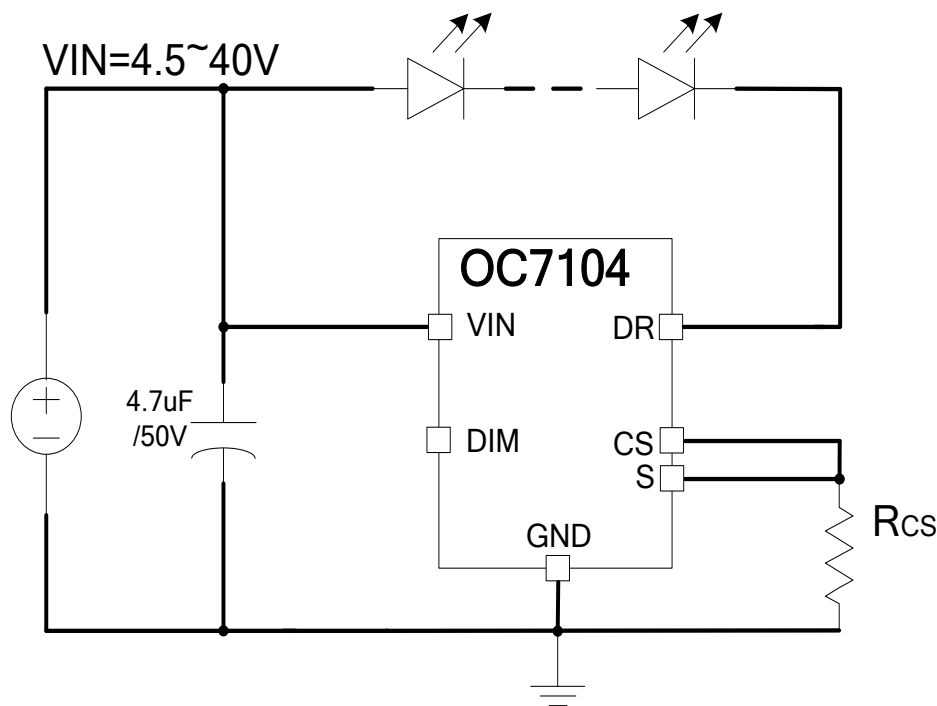
特点

- ◆ 低静态电流：60uA
- ◆ 输出电流：10mA~2400mA。
- ◆ 输出电流精度：±5%
- ◆ 低压差 0.2V@2A
- ◆ 内置过热保护
- ◆ 内置过压保护
- ◆ VIN 工作电压：4.5~40V

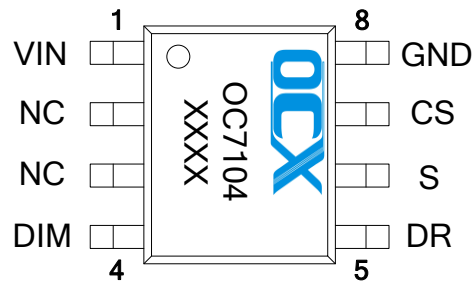
应用

- ◆ 线性 LED 照明驱动
- ◆ LED 手电筒、LED 台灯、LED 矿灯、

典型应用电路图



封装及管脚分配



ESOP8

(内置散热片接 DR)

管脚定义

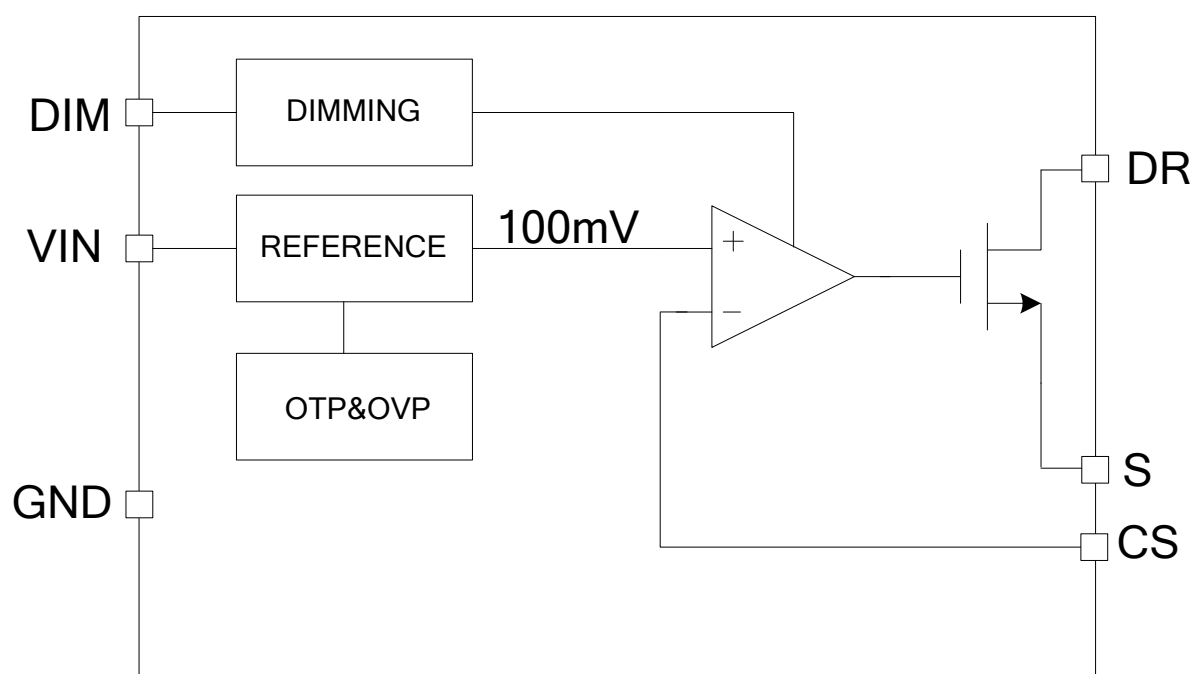
管脚号	管脚名称	描述
1	VIN	芯片电源脚
2,3	NC	-
4	DIM	模拟调光脚
5	DR	接 LED 阴极
6	S	电流设定脚
7	CS	电压反馈脚
8	GND	芯片地
-	-	底座散热片接 DR 脚

极限参数 (注 1)

符 号	描述		参数范围	单位
V_{MAXH}	VIN、DR 端最大电压		-0.3~44	V
V_{MAXL}	DIM、S 和 CS 脚的电压		-0.3~7	V
P_{ESOP8}	ESOP8 封装最大 功耗	铝基板	1	W
		铜基板	6	
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）		260	°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, $V_{IN}=5V$, $T_A=25^{\circ}C$

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_{IN}		4.5		40	V
电源电流						
静态电流	I_{INQ}	$V_{IN}=12V$		60		μA
输出电流						
输出电流范围	I_{DR}	$V_{IN}=12V$	10		2400	mA
输出电流精度	$\Delta I_{DR} / I_{DR}$		-5		5	%
CS 电压						
CS 电压	V_{CS}		95	100	105	mV
调光控制						
DIM 输入电压	V_{DIM}		0.2		2	V
MOS 特性						
MOS 管耐压	BVDS		60			V
MOS 管导通内阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=5V$		33		$m\Omega$
过温保护						
过温调节阈值	T_{OTP}			130		$^{\circ}C$
过压保护						
过压保护阈值	V_{OVP}	V_{IN} 引脚电压		19.6		V

应用指南

工作原理

OC7104 是一种带模拟调光功能的低静态电流的 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恒流控制。

OC7104 的电源脚 VIN 工作电压范围为 4.5V 到 40V。

OC7104 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。

OC7104 内部 NMOS 导通阻抗 33mΩ 左右，最大支持 2.4A 以上输出电流。

输出电流设定

OC7104 采样电压 Vcs 典型值为 100mV，LED 电流由下式确定：

$$I_{DR} = \frac{100\text{mV}}{R_{CS}}$$

其中 R_{CS} 为采样电阻。

为了保证输出电流的恒流精度， R_{CS} 应使用 1%以内的高精度电阻。

调光控制

OC7104 内置模拟调光功能。通过在 DIM 脚施加 0.2~2V 的模拟电压 V_{DIM} ，可以调节 LED 电流。当 V_{DIM} 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

OC7104 内置过压保护，当外部 VIN 引脚电压大于 19.6V，输出关闭。

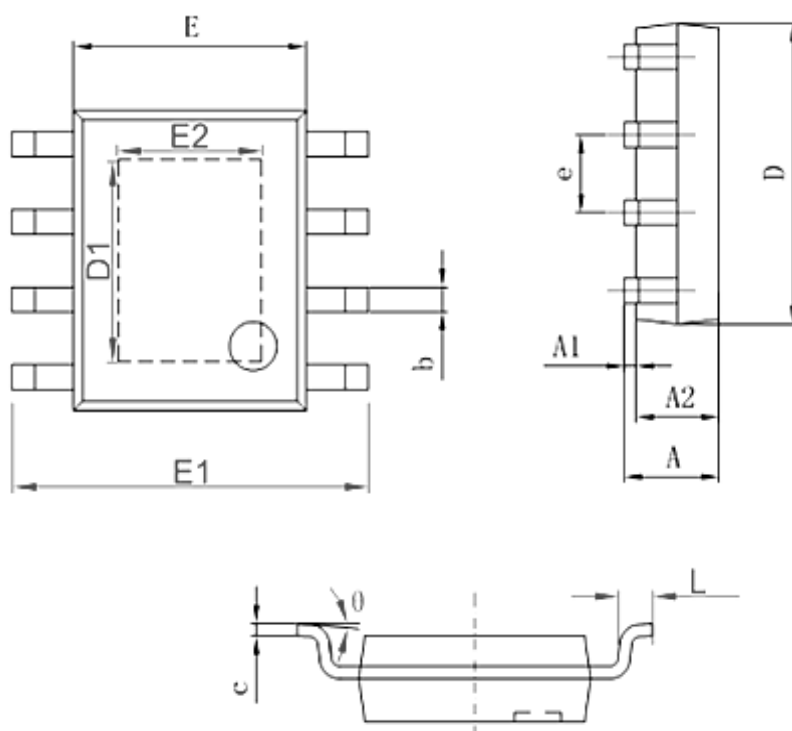
PCB 布图注意事项

PCB 布图时在 OC7104 的 VIN 引脚加一个 4.7μF 左右的滤波电容，且该电容应尽可能靠近 VIN 引脚和地。一方面，该滤波电容可以减小系统上电时 VIN 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 VIN 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°