概述

OC7102B 是一种带调光功能的线性降压 LED 恒流驱动器，仅需外接一个电阻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。

OC7102B 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。

OC7102B 具有很低的静态电流，典型值为 60uA。

OC7102B 支持数字 PWM 调光和 DIM 模拟调光功能，可通过在 PWM 脚加 PWM 信号调节 LED 电流。也可以通过在 DIM 脚输入 0~1V 的模拟电压，调节 LED 电流，当 VDIM 电压大于 1V，则输出电流保持最大电流工作。

OC7102B 内置输入过压保护功能。

OC7102B 采用 DFN5X6-8L 封装。

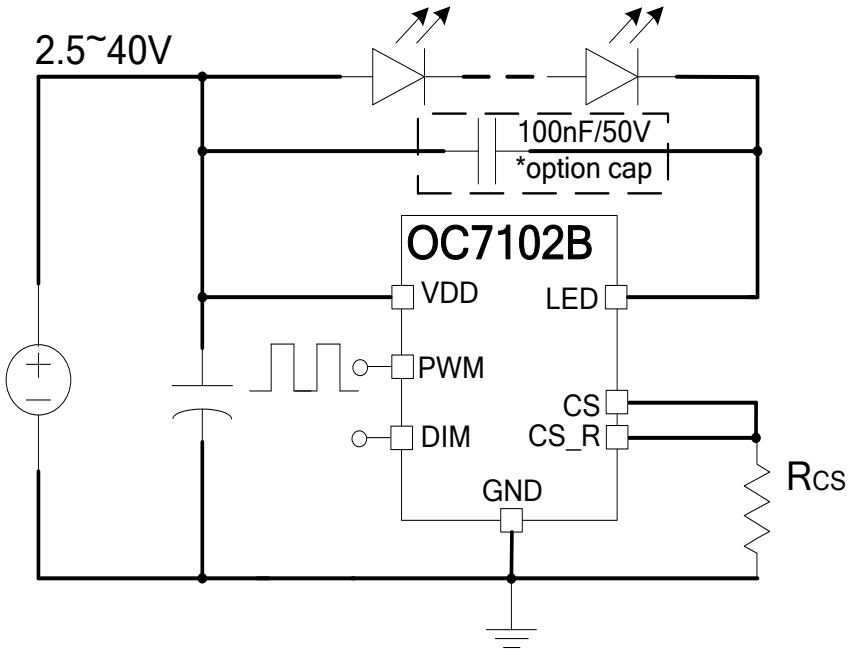
特点

- 低静态电流：60uA
- 输出电流：10mA~1500mA。
- PWM 调光：最高频率 16KHz
- 输出电流精度：±4%
- 内置过热保护
- VDD 工作电压：2.5- 40V

应用

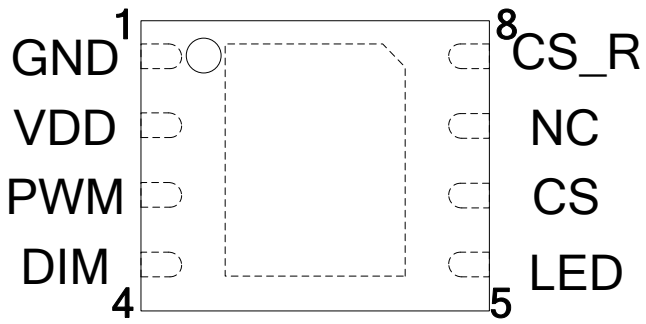
- 线性 LED 照明驱动
- LED 手电筒、LED 台灯、LED 矿灯、LED 指示灯等

典型应用电路图



*option cap：参见第五页“PCB 布图注意事项”

封装及管脚分配



DFN5X6-8L

（内置散热片接 GND）

管脚定义

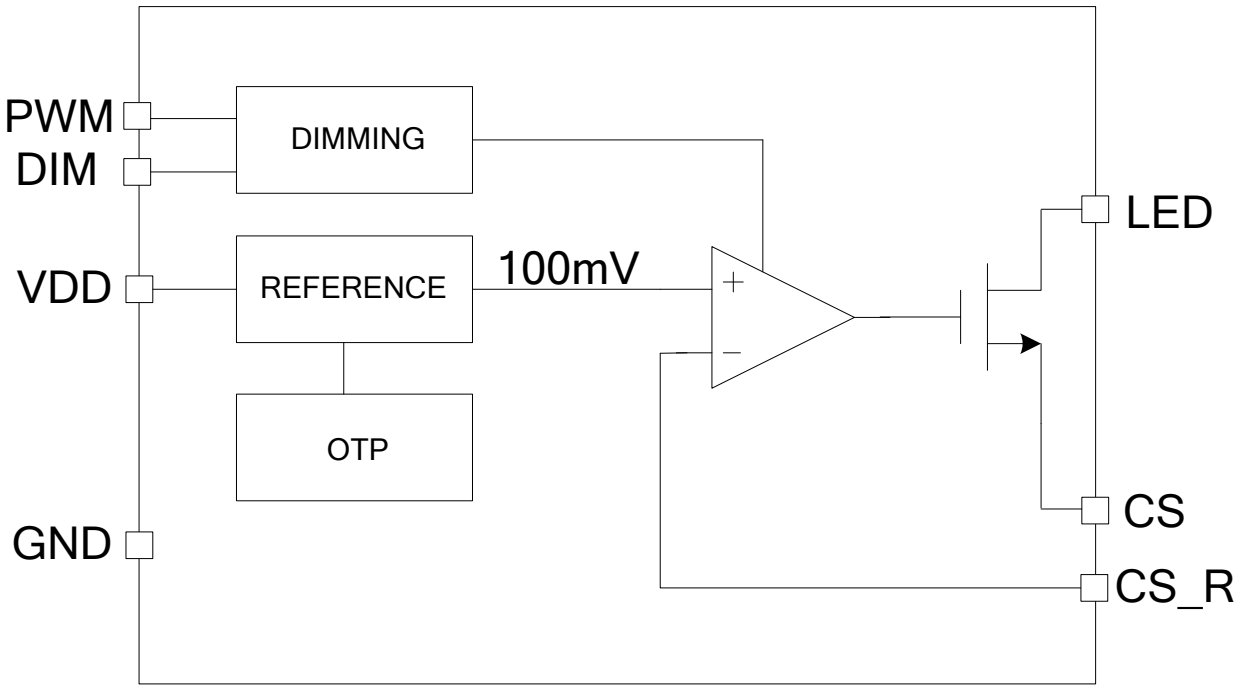
管脚号	管脚名称	描述
1	GND	芯片地
2	VDD	芯片电源脚
3	PWM	数字调光脚，低电平 LED 关闭，高电平 LED 输出
4	DIM	模拟调光脚
5	LED	接 LED 阴极
6	CS	电流设定脚
7	NC	-
8	CS_R	电压反馈脚

极限参数（注 1）

符 号	描述	参数范围	单位
V_{MAXH}	VDD、VLED 端最大电压	-0.3~44	V
V_{MAXL}	PWM、DIM、CS_R 和 CS 脚的电压	-0.3~7	V
P_{DFN}	DFN5X6-8L 封装最大功耗	1.5	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}		2.5		40	V
电源电流						
静态电流	I_{DDQ}	V_{DD} =40V		60		uA
输出电流						
输出电流范围	I_{LED}	V_{DD} =3.6V	10		1500	mA
输出电流精度	$\triangle I_{LED}$ /I_{LED}		-4		4	%
CS 电压						
CS 电压	V_{CS}		96	100	104	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}			140		°C
调光控制						
最大调光频率	F_{DIM}				16	KHz
PWM 输入高电平	DIM_H		1.1			
PWM 输入低电平	DIM_L				0.3	
DIM 输入电压	V_{DIM}		0.1		1.1	V

应用指南

工作原理

OC7102B 是一种低静态电流、带 PWM 数字调光和模拟调光功能的 LED 线性降压恒流驱动器。通过采样 CS 脚电压来实现输出电流恒流控制。

OC7102B 的电源脚 VDD 工作电压范围为 2.5V 到 40V。

OC7102B 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。

OC7102B 内置过压保护，当外部 VDD 电压大于 45V，输出关闭。

OC7102B 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

OC7102B 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

OC7102B 内置 PWM 调光功能。通过在 PWM 引脚施加 PWM 信号，可使得 LED 电流在 0~100%范围内变化。当 DIM 脚接低电平，LED 输出关断；当 DIM 脚接高电平，LED 正常输出。PWM 调光频率最高可达 16KHz。对大多数应用，推荐调光频率在 1KHz 以内可获得好的调光线性度。

OC7102B 内置模拟调光功能。通过在 DIM 脚施加 0.1~1.1V 的模拟电压 VDIM，可以调节 LED 电流。当 VDIM 电压大于 1.1V，则输出保持最大电流工作。

PCB 布图注意事项

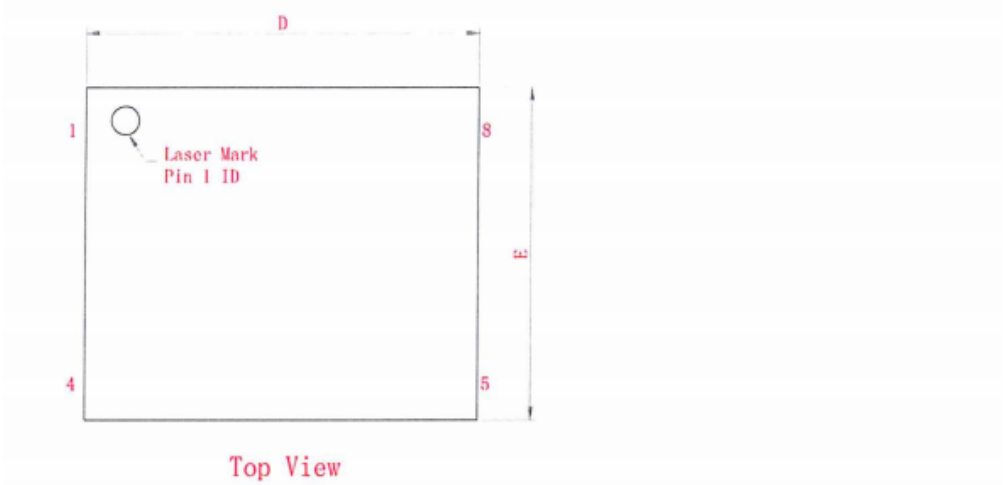
PCB 布图时在 OC7102B 的 VDD 引脚加一个 4.7uF 左右的滤波电容，且该电容应尽可能靠近 VDD 引脚和地。一方面，该滤波电容可以减小系统上电时 VDD 引脚的电压尖峰，避免 IC 因过压而损坏，另一方面，当 IC 进入过温保护状态时，该滤波电容可以避免在电源 VDD 上出现因输出电流波动而导致大的纹波。

采样电阻 R_{CS} 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。

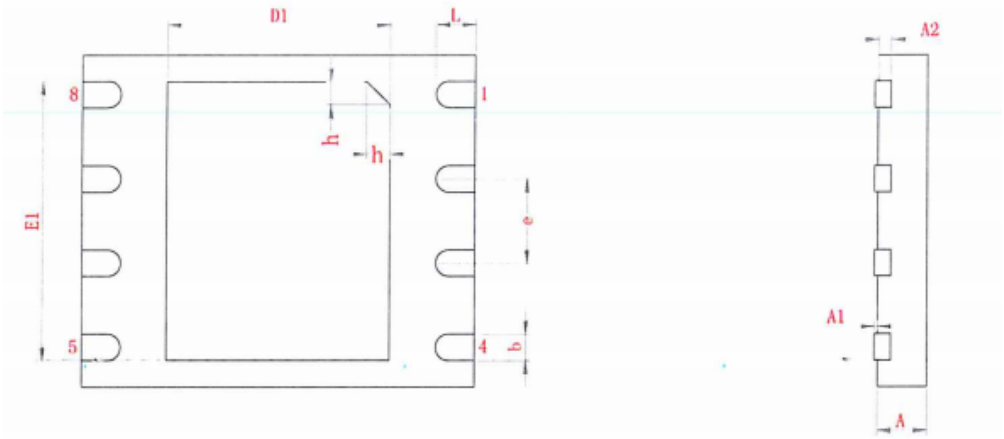
*option cap：PCB 布图时，注意在靠近芯片的 VDD 和 LED 脚两端预留一个并联电容位置。当外部 LED 接线总长小于 0.1 米的情况下，可不接电容应用；当总线长超过 0.1 米时，需要接上一个 100nF~470nF 瓷片电容，连线长度越长，需增大相应电容值，以增加系统稳定性，对于 PWM 调光应用，建议接 4.7uF~10uF 的电解电容。

封装信息

DFN5X6-8L 封装参数：



Top View



Bottom View　　Side View

标注 \ 尺寸	最小	标准	最大	标注 \ 尺寸	最小	标准	最大
A	0.70	0.75	0.80	D1	3.30	3.40	3.50
A1	0.00	0.02	0.05	E1	4.10	4.20	4.30
A2		0.203REF		L	0.55	0.60	0.65
D	5.90	6.00	6.10	b	0.35	0.40	0.45
E	4.90	5.00	5.10	e		1.27BSC	
h	0.30	0.35	0.40				