

概述

OC7201 是一种单路线性降压 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 10mA~2400mA。

OC7201 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。

OC7201 具有很低的静态电流，典型值为 60uA。

OC7201 支持 DIM 模拟调光功能，通过在 DIM 脚输入 0~1.1V 的模拟电压，调节 LED 电流，当 VDIM 电压大于 1.1V，则输出电流保持最大电流工作。

OC7201 内置输入过压保护功能。

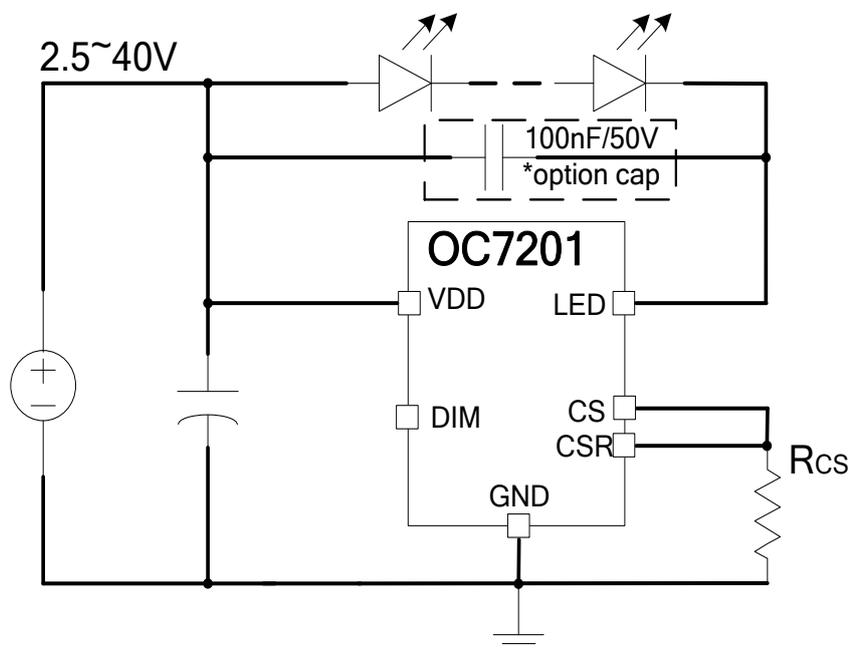
特点

- ◆ 低静态电流：60uA
- ◆ 输出电流：10mA~2400mA
- ◆ 输出电流精度：±5%
- ◆ 内置过热保护
- ◆ VDD 工作电压：2.5- 40V

应用

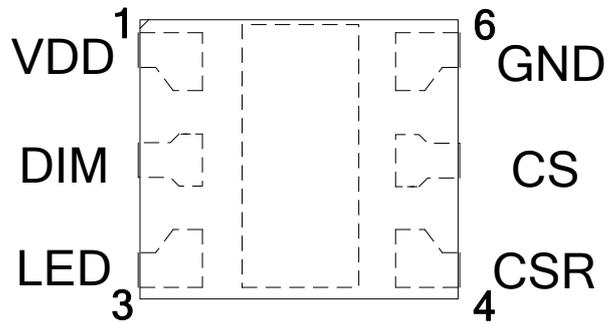
- ◆ 线性 LED 照明驱动
- ◆ LED 手电筒、LED 台灯、LED 矿灯、LED 指示灯等
- ◆ 汽车大灯

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



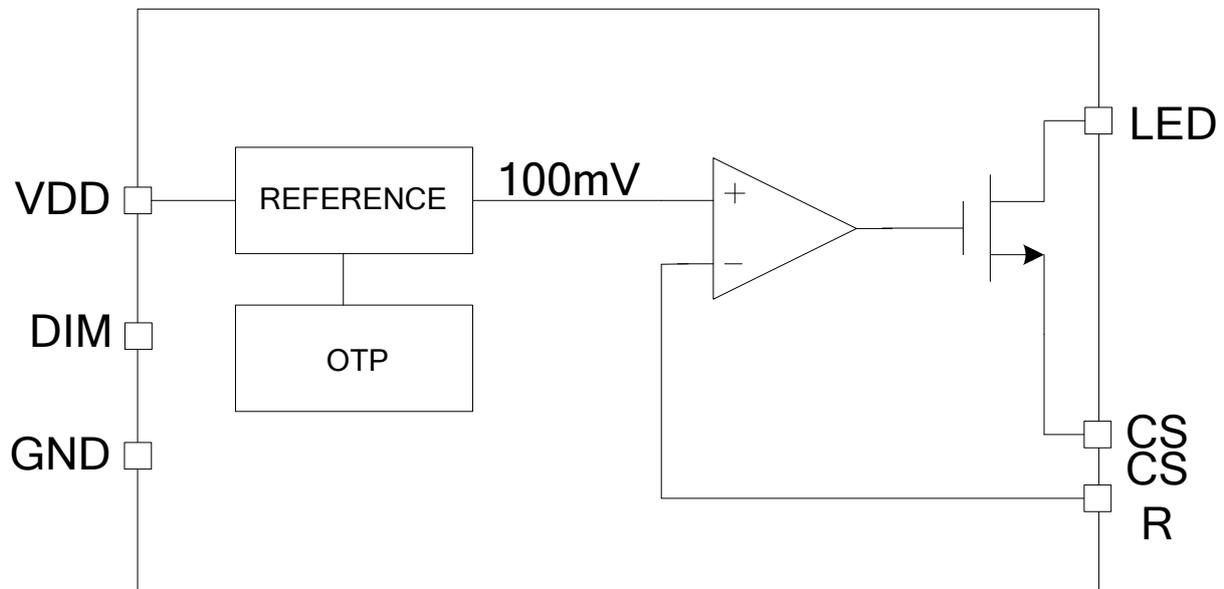
管脚定义

管脚号	管脚名称	描述
1	VDD	芯片电源脚
2	DIM	模拟调光脚
3	LED	接 LED 阴极
4	CSR	电流检测脚
5	CS	电流设定脚
6	GND	芯片地
-		底部焊盘无电属性，采用热电分离。

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}	CSR 和 CS 脚的电压	-0.3~7	V
$P_{package}$	封装最大功耗	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， $V_{DD}=5V$ ， $T_A=25^{\circ}C$

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_{DD}		2.5		40	V
电源电流						
静态电流	I_{DDQ}	$V_{DD}=40V$		60		μA
输出电流						
输出电流范围	I_{LED}	$V_{DD}=3.6V$	10		2400	mA
输出电流精度	$\frac{\Delta I_{LED}}{I_{LED}}$		-5		5	%
CS 电压						
CS 电压	V_{CS}	CS 电压值	95	100	105	mV
调光控制						
DIM 输入电压	V_{DIM}		0.1		1.1	V
MOS 特性						
MOS 管耐压	BVDS		40			V
MOS 管导通内阻	RDSON	$V_{GS}=5V$		300		$m\Omega$
过温保护						
过温调节阈值	T_{OTP}			140		$^{\circ}C$

应用指南

工作原理

OC7201 是一种低静态电流、单路线性 LED 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。

OC7201 的电源脚 VDD 工作电压范围为 2.5V 到 40V。

OC7201 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。

OC7201 内置过压保护，当外部 VDD 电压大于 45V，输出关闭。

OC7201 内部 NMOS 导通阻抗 300mΩ 左右，最大支持 2.4A 以上输出电流。

输出电流设定

OC7201 采样电压 VCS 典型值为 100mV，“典型应用电路图”LED 总电流由下式确定：

$$I_{LED} = \frac{100mV}{R_{CS}}$$

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

OC7201 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 OC7201 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。

使用注意事项

1、开封前的储存：为了避免由吸湿受潮引发的可靠性失效问题，需做好产品 SMT 前储存与防潮措施；如防潮袋没有打开，芯片的保存条件为 < 30℃/60%RH 下（注：包装无漏气现象、湿度指示卡防潮珠未变色的前提下使用；针对不同防潮等级材料或包装保存时间有一定的差异，具体保存时间以规格书或包装袋提示为准）；建议未装配前不要随意打开防潮袋。

2、包装袋拆封后的控制：打开防潮袋后，请立即阅读防潮袋内湿度指示卡中的防潮珠是否变为粉红色以确认防潮袋中的湿气是否过多，根据防潮珠的颜色以判定此袋材料是否可以上线作业；且打开包装后材料应严格控制在规定最大温湿度及操作时间允许范围内，只要材料暴露在所述的环境中，则需累计其在车间的使用时间。不建议将材料贴在 PCB 上，长时间呆置在车间内不进行 SMT 过炉作业；以免材料吸收锡膏内水分造成不良隐患。

封装信息

封装参数:

