

线性调光、调色温恒流 LED 驱动芯片

特点

- 单段线性恒流控制芯片
- 恒流精度小于 $\pm 5\%$
- 内置过温补偿功能
- 可选择的线电压补偿功能
- 支持三段调节亮度，调节比例可外部设置
- 支持三段调节色温，输出功率可外部设置
- 0.5 秒内可以实现开关切换
- 调光比例为 100% 50% X%
- 可用于 $PF > 0.5/0.9$ 应用

应用领域

- LED 恒流驱动
- T5/T8 系列 LED 日光灯管
- LED 球泡灯、LED 吸顶灯

概述

WS9610B产品是一款可三段调亮度、色温的LED恒流驱动芯片。适用于200Vac-240Vac或者90Vac-130Vac输入电压，恒流精度小于 $\pm 5\%$ 。

如果WS9610B被配置为亮度调节应用时，可以根据开启关闭电源开关，依次改变输出电流的大小，从而改变LED灯的亮度，调节比例可以通过外接REXT电阻进行调整。

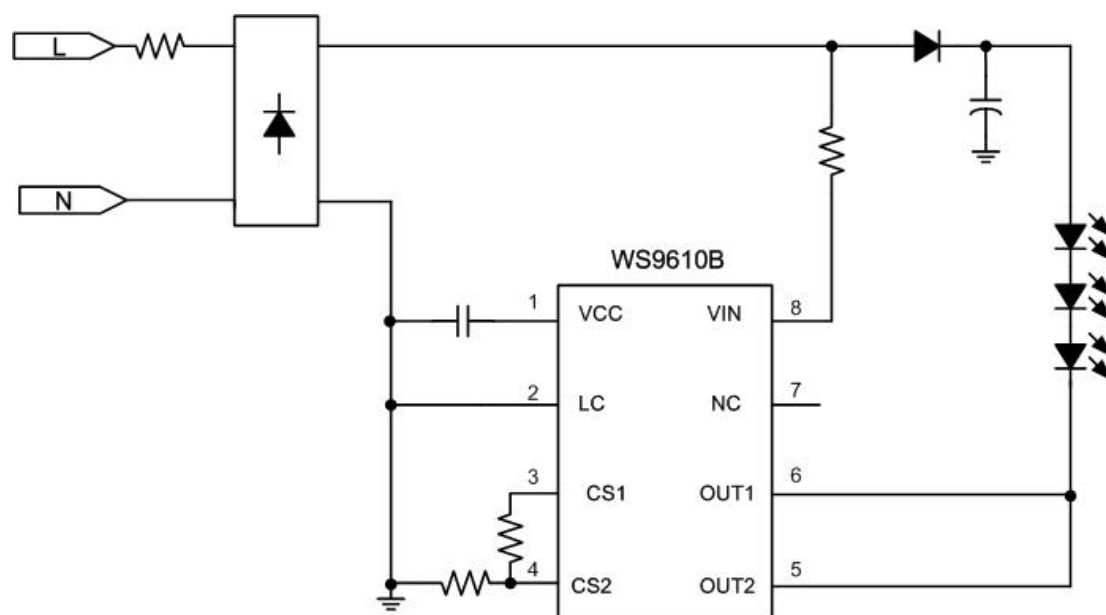
如果WS9610B被配置为色温调节应用时，可以根据开启关闭电源开关，依次改变两路输出端口开关状态，实现两路不同颜色LED灯的交替亮灭以实现调节色温的目的，调节REXT电阻可对输出功率进行调节。

WS9610B 具有过温补偿功能及线电压补偿功能。

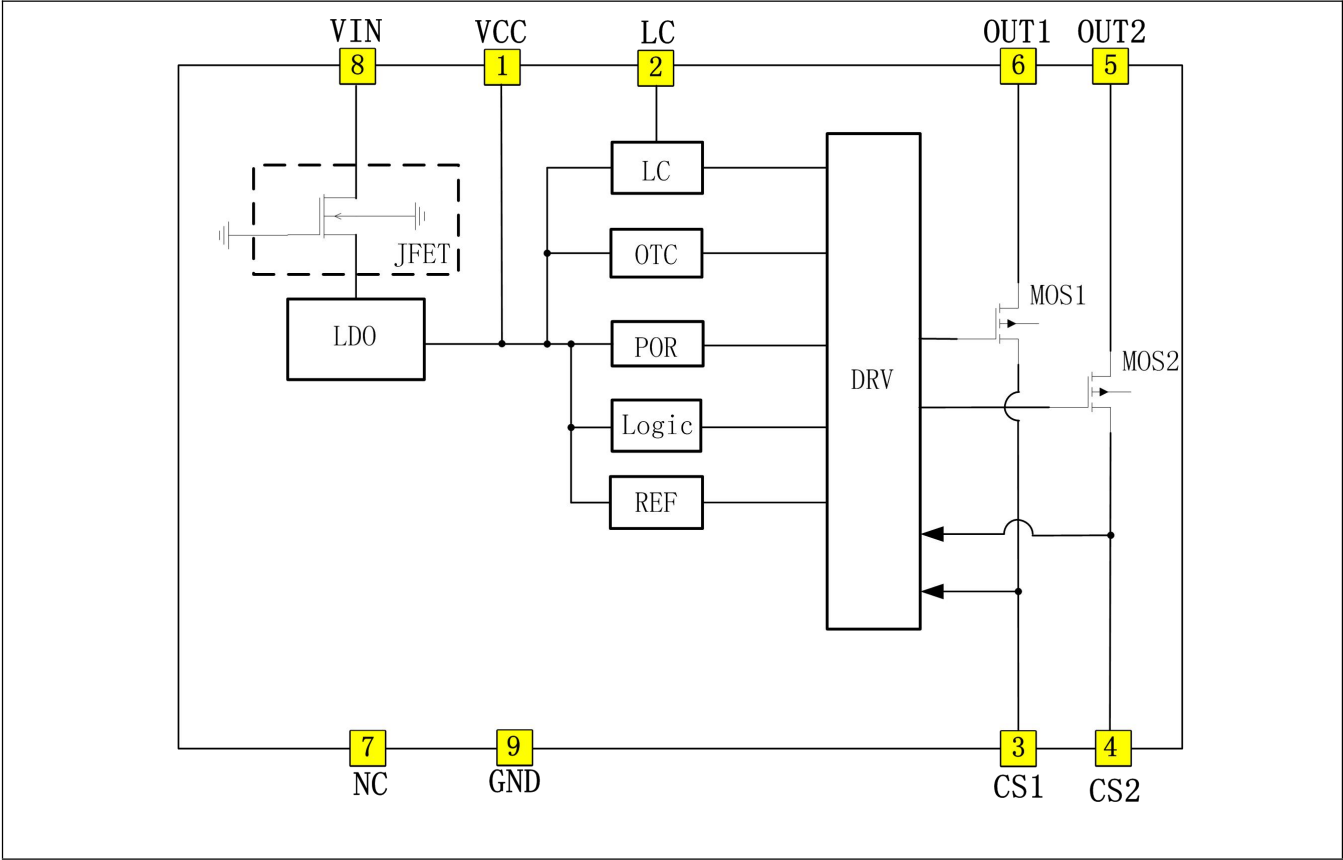
WS9610B 提供 8-Pin 的 ESOP8 封装。

典型应用图

3 段调光典型应用图：



电路内部结构框图



订购信息

封装形式	芯片表面标识	采购器件名称
8-Pin ESOP-8, Pb-free	WS9610BES8P	WS9610BES8P

推荐工作范围

符号(symbol)	参数 (parameter)	值 (value)	单位 (unit)
TA	操作温度	-40~150	℃

极限参数 (注1)

参数	极限值	单位
OUT1/2 端口电压	-0.3~500	V
VIN 端口电压	-0.3~500	V
CS2/1 端口电压	-0.3~7	V
LC 端口电压	-0.3~7	V
I _{OUT} 端口饱和电流	100	mA
VCC 端口电压	-0.3~7	V
工作温度	-40~150	℃
存储温度	-65~150	℃
焊锡温度 (焊锡, 10 秒)	260	℃

注 1: 超过上表中规定的极限参数会导致器件永久损坏。不推荐将该器件工作在以上极限条件, 工作在极限条件以上, 可能会影响器件的可靠性。



电气特性参数(若无特殊说明，T_A=25℃)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源部分						
静态电流	I _q	VIN=20V,CS 悬空	48	65	90	uA
VCC 电压	VCC	VIN=20V		7.4		V
VCC 电压	VDD	VIN=20V				V
CS 端口部分						
REXT 端口电压	CS1	VIN=20V,VOUT1=10V		0.6		V
				0.3		V
	CS2	VIN=20V,VOUT1=10V		0.6		V
				0.3		V
OUT 端口部分						
OUT 端口电压	V _{OUT1}	VOUT1=30mA	1		6.5	V
	V _{OUT2}	VOUT2=30mA	1		6.5	V
OUT 端口电流	I _{OUT1} /I _{OUT2}		1		80	mA
OUT 端口电流误差	I _{OUT1/2}	IOUT=20mA		+/-5		%
温度补偿部分						
电流温度补偿点	OTC			140		℃

注 2：建议芯片工作在芯片最大结温值以下，规格书标注的最大应用电流值以实际芯片表面温度值来判断。

功能描述

WS9610B 是 3 段可调光及可调色温 LED 恒流驱动芯片,适用于 200V-240V AC 输入电压,恒流精度小于 $\pm 5\%$ 。

3 段调亮度应用

WS9610B 可以根据开启关闭电源开关,依次改变输出电流的大小,从而改变 LED 的亮度,调节比例可以通过 REXT 电阻进行调整。

开关第一次开启 $I1=0.6/R_{ext2}$

开关第二次开启 $I2=0.3/R_{ext2}$

开关第三次开启 $I3=0.6/(R_{ext2}+R_{ext1})$

调光比例为: 100%, 50%, X%, 其中 $X\%=R_{ext2}/(R_{ext2}+R_{ext1})$

3 段调色温应用

WS9610B 可以根据开启关闭电源开关,依次改变两路输出端口开关状态,实现两路不同颜色 LED 灯的交替亮灭以实现调节色温的目的,调节外接 REXT 电阻可对系统输出功率进行调节。

开关第一次开启 $I_{OUT2}=0.6/R_{ext2}; I_{OUT1}=0$

开关第二次开启 $I_{OUT1}=0.6/R_{ext1}; I_{OUT2}=0$

开关第三次开启 $I_{OUT2}=0.3/R_{ext2}; I_{OUT1}=0.3/R_{ext1}$

续检测是否有错误发生,若有错误则,继续执行上述过程,若无则,回到正常工作状态。

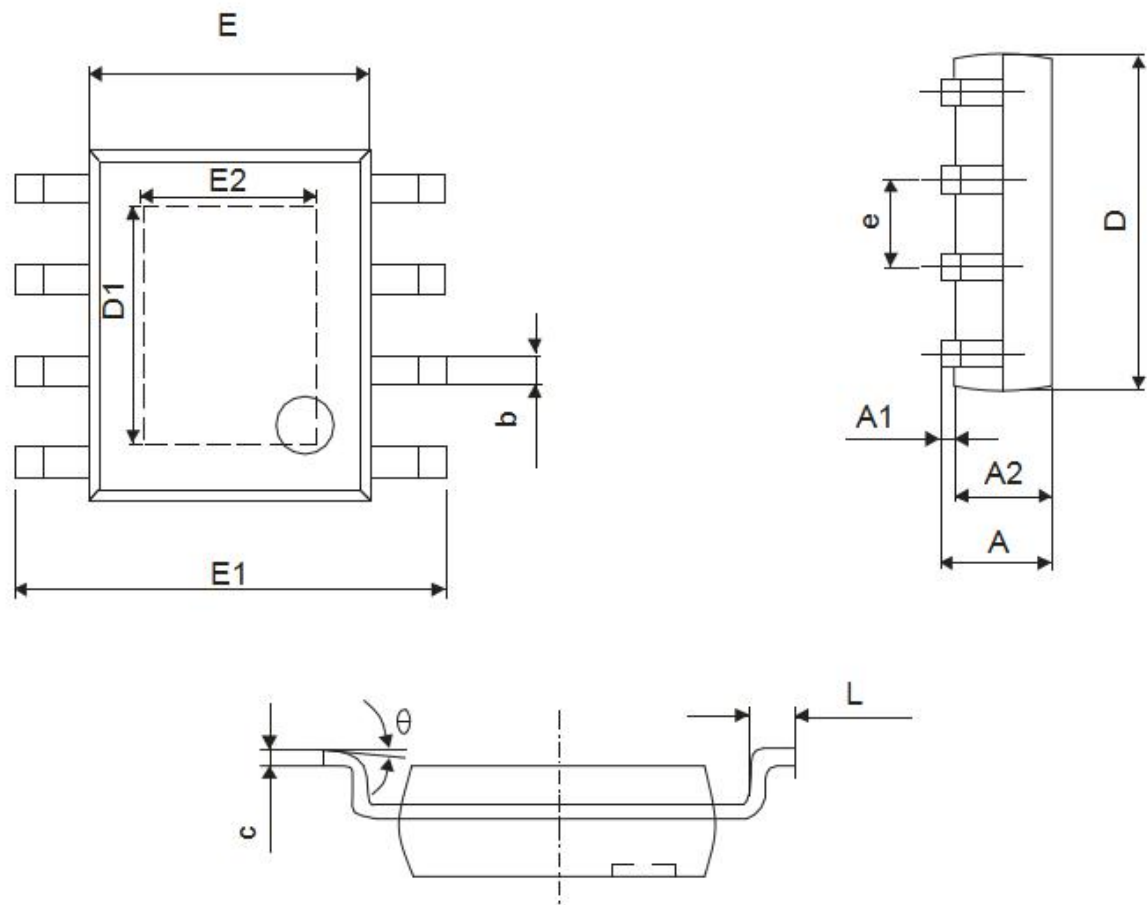
温度补偿功能

WS9610B 具有温度补偿功能,当其检测温度在内设置的温度补偿的起点之上时,开始进行补偿,补偿量与温度呈线性关系,温度越高,补偿量越大。为了保证 LED 能够常亮,WS9610B 设置了温度补偿最大值,当补偿达到最大时,LED 电流为最小,此时的 LED 电流约为常温的 20%。

线电压补偿功能

WS9610B 内置了线电压补偿功能,保证在输入电压变化时,输入功率可以维持在较小范围内变动,减小芯片和 LED 灯珠发热,提高系统可靠性;线性补偿是通过线电压到地的 2 个串联电阻对线电压的分压来检测线电压值,并根据此分压值的大小对 LED 电流进行补偿,线电压越高,补偿值越大。但是 WS9610B 设置了最大补偿量,当补偿最大时,LED 电流仍然可达为补偿状态的 40%。如果不需要线性补偿功能,直接将 LC 脚连接到地。

ESOP8封装外观图



Symbol	Winsemi			
	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°

注意事项

1. 购买时请认清公司商标，如有疑问请与公司本部联系。
2. 在电路设计时请不要超过器件的绝对最大额定值，否则会影响整机的可靠性。
3. 本说明书如有版本变更不另外告知。
4. Winsemi对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务，提供的设计方案及资料仅供参考。客户应对其使用我司的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应进行充分的设计验证、小批试产、批量试产及操作安全措施。

联系方式

深圳市津利帝科技有限公司

公司地址：深圳市福田区振华路122号海外装饰大厦A1208

邮编：518114

总机：0755-89818866

传真：0755-84276832

网址：<http://www.jinlidi.cn>

手机：13828992738（微信同）陈先生

QQ：3091784316

邮箱：sales@jinlidi.cn