



晶丰明源半导体

BP5628C

可调光 LED 驱动电流纹波消除芯片

概述

BP5628C 是一款调光全程 LED 电流纹波消除控制芯片，主要用于配合可控硅调光、有源功率因数校正 LED 驱动器，消除输出 100/120Hz 低频纹波电流。BP5628C 采用高效率的驱动机制，能够自动适应不同的 LED 输出电压和电流，消除 LED 电流纹波的同时，确保功率 MOS 管的损耗最低。

BP5628C 具有多重保护功能，包括 MOS 管漏极过压保护，芯片过温调节保护和过热保护等。

BP5628C 采用 SOP-8 封装。

特点

- 集成 500V JFET 供电
- 内置去纹波 LDO
- 固定的 DRAIN 脚 OVP 保护电压
- 外围元器件简单
- 芯片过温调节保护功能
- 采用 SOP-8 封装

应用

- LED 灯丝灯
- LED 球泡灯
- 其它 LED 照明

典型应用

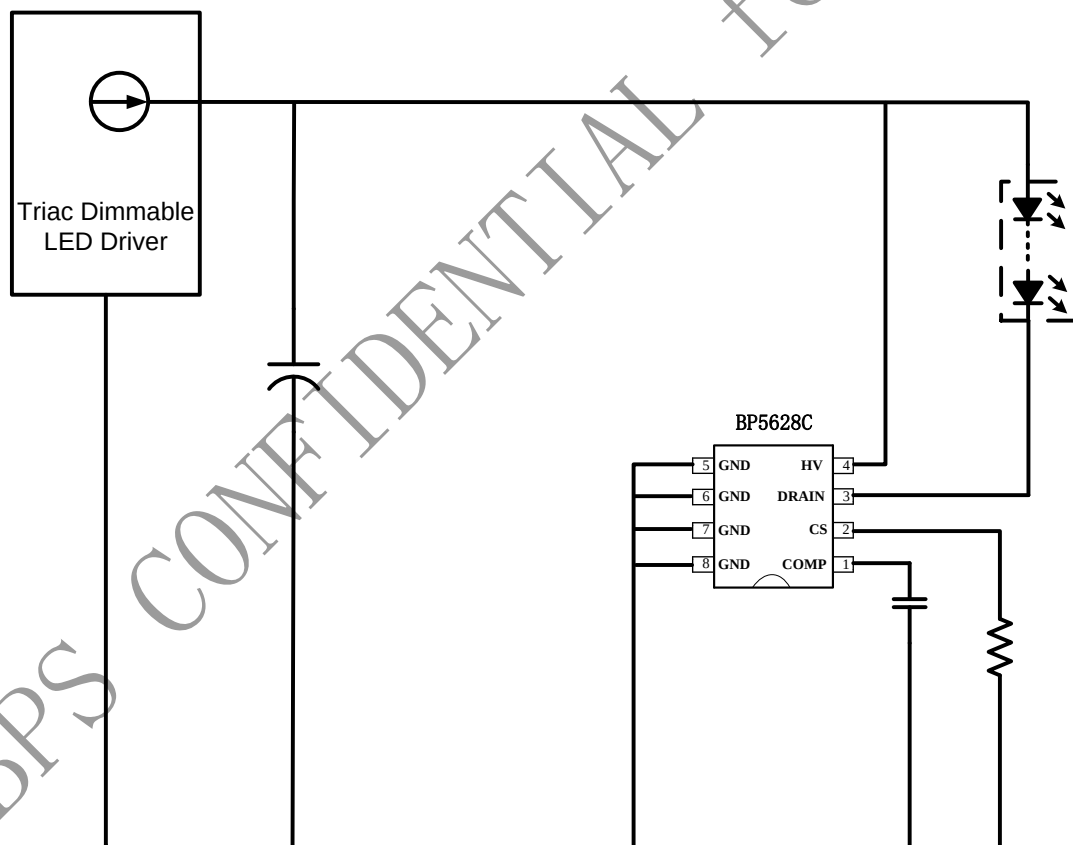


图 1 BP5628C 典型应用图



晶丰明源半导体

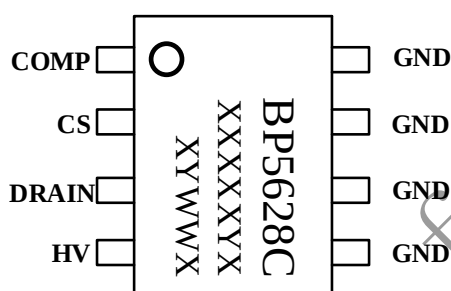
BP5628C

可调光 LED 驱动电流纹波消除芯片

订购信息

订购型号	封装	温度范围	包装形式	打印
BP5628C	SOP-8	-40 °C 到 105 °C	编带 4,000 颗/盘	BP5628C XXXXXX XYWWX

管脚封装



XXXXXY: lot code

XY: 标志

WW: 周号

图 2 管脚封装图

管脚描述

管脚号	管脚名称	描述
1	COMP	环路补偿点，接电容到地
2	CS	电流采样脚
3	DRAIN	引脚功率管漏极
4	HV	功率管漏极
5, 6, 7, 8	GND	芯片地



晶丰明源半导体

BP5628C

可调光 LED 驱动电流纹波消除芯片

极限参数(注 1)

符号	参数	参数范围	单位
DRAIN	内置 MOSFET 漏极	-0.3~43	V
HV	芯片供电引脚	-0.3~500	V
COMP	环路补偿点, 接电容到地	-0.3~6	V
CS	电流采样脚	-0.3~6	V
P _{DMAX}	功耗(注 2)	0.45	W
θ_{JA}	PN结到环境的热阻	145	°C/W
T _J	工作结温范围	-40 to 150	°C
T _{STG}	储存温度范围	-55 to 150	°C

注 1: 最大极限值是指超出该工作范围, 芯片有可能损坏。推荐工作范围是指在该范围内, 器件功能正常, 但并不完全保证满足个别性能指标。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。对于未给定上下限值的参数, 该规范不予保证其精度, 但其典型值合理反映了器件性能。

注 2: 温度升高最大功耗一定会减小, 这也是由 T_{JMAX} , θ_{JA} , 和环境温度 T_A 所决定的。最大允许功耗为 $P_{DMAX} = (T_{JMAX} - T_A) / \theta_{JA}$ 或是极限范围给出的数字中比较低的那个值。



晶丰明源半导体

BP5628C

可调光 LED 驱动电流纹波消除芯片

电气参数(注 3, 4) (无特别说明情况下, $V_{CC}=9\text{ V}$, $T_A=25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

符号	描述	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源供电						
V_{HV}	JFET 工作电压范围		7		500	V
I_{CC}	静态工作电流	HV=40V		140	200	uA
OVP 保护						
V_{DRAIN_OVP}	DRAIN 过压保护电压			10		V
环路补偿						
V_{COMP_MAX}	COMP 脚最大工作电压		5.5			V
G_{mOTA}	OTA Gm			50		uA/V
电流检测						
V_{REF}	CS 参考电压			240		mV
功率管						
V_{BV}	MOS 管击穿电压		43			V
I_{DS}	MOS 饱和电流			500		mA
R_{DS_ON}	MOS 管导通电阻	$I_D=100\text{mA}$		2		Ω
过温调节						
T_{REG}	温度调节点			155		$^{\circ}\text{C}$
T_{SD}	过温保护点			175		$^{\circ}\text{C}$
T_{SD_Hyst}	过温保护迟滞			30		$^{\circ}\text{C}$

注 3: 典型参数值为 25°C 下测得的参数标准。

注 4: 规格书的最小、最大规范范围由测试保证, 典型值由设计、测试或统计分析保证。

内部结构框图

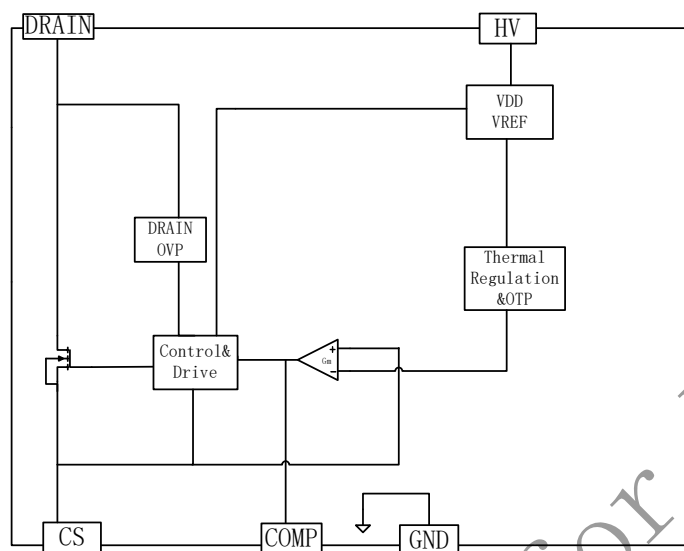


图 3 BP5628C 内部框图

应用信息

BP5628C 是一款调光全程 LED 电流纹波消除控制芯片，主要用于配合可控硅调光、有源功率因数校正 LED 驱动器，消除输出 100/120Hz 低频纹波电流。BP5628C 采用高效率的驱动机制，能够自动适应不同的 LED 输出电压和电流，消除 LED 电流纹波的同时，确保功率 MOS 管的损耗最低。BP5628C 具有多重保护功能，包括 MOS 管漏极过压保护，芯片过温调节保护和过热保护等。

启动和供电

BP5628C 通过 HV 管脚给芯片内部 VDD 供电，当 VDD 充电至启动电压时芯片开始工作。

采用电阻计算

采样电阻计算公式：

$$R_{cs} \approx \frac{240mV * 0.6}{I_{out}}$$

其中， I_{out} 是 LED 输出电流

BP5628C 会自适应的调整 LED 电流，使 LED 电流等于前级输出电流的平均值。

保护功能

BP5628C 具有多重保护功能，包括 MOS 管漏极过压保护，芯片过温调节保护和过热保护等。

芯片过温调节保护

芯片进入过温调节点后，芯片会降低内部基准，控制内部 MOS 导通程度，芯片逐渐退出去纹波功能，从而控制温升，以提高系统的可靠性。

PCB 设计

在设计 BP5628C PCB 时，需要遵循以下原则：

补偿电容

COMP 的补偿电容需要紧靠芯片 COMP 和 GND 引脚。

地线

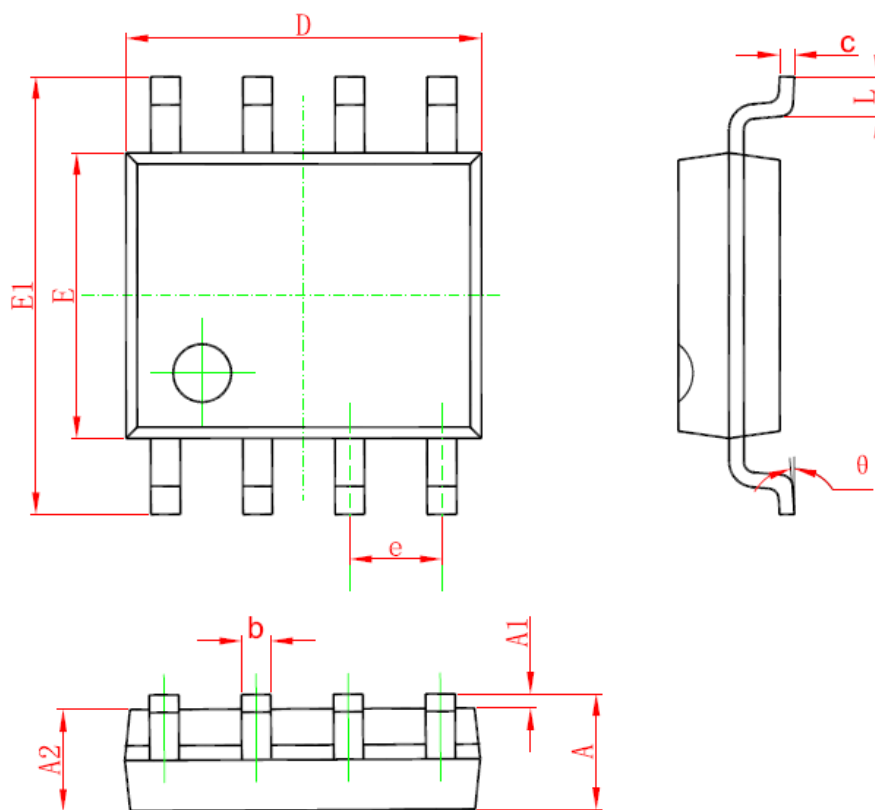
电流采样电阻的功率地线尽可能短，且要和芯片的地线及其它小信号的地线分开接到前级输出电容的地端。

散热

应尽可能的扩大 BP5628C DRAIN 及 GND 管脚所连接的铜箔面积，以减小热阻，增强散热能力。

封装信息

SOP8 PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	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
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°



晶 丰 明 源 半 导 体

BP5628C

可调光 LED 驱动电流纹波消除芯片

重要声明

晶丰明源尽力确保本产品规格书内容的准确和可靠，但是保留在没有通知的情况下，修改规格书内容的权利。

本产品规格书未包含任何针对晶丰明源或第三方所有的知识产权的授权。针对本产品规格书所记载的信息，晶丰明源不做任何明示或暗示的保证，包括但不限于对规格书内容的准确性、商业上的适销性，特定目的的适用性或者不侵犯晶丰明源或任何第三人知识产权做任何明示或暗示保证，晶丰明源也不就因本规格书本身及其使用有关的偶然或必然损失承担任何责任。

BPS CONFIDENTIAL for Klite