

概述

BP5177GC 是一款低 PF 无频闪的线性恒流 LED 控制芯片，集成高压 MOS 管和 JFET 高压供电功能。主要用于高压输入的各类光源和灯具的驱动，能满足欧洲最新 ERP 标准。由于不需要磁性元件，LED 驱动器可以实现小体积、长寿命，并符合 EMI 规定。

BP5177GC 可以通过外部电阻精确的设定 LED 电流，BP5177GC 具有高精度的过温调节功能。当输入电压过高，或者 LED 电流过大时，此功能将降低输出电流。



特点

- 满足欧洲新 ERP 标准
- $PF > 0.5$ ，无频闪。
- 外围电路非常简单，驱动器体积非常小
- 无需磁性元件
- 超快 LED 启动
- $\pm 5\%$ LED 输出电流精度
- LED 电流可外部设定
- 过温调节功能
- 采用 ESSOP6

应用领域

- GU10/E27 LED 球泡灯、射灯
- LED 蜡烛灯灯丝灯
- 其它 LED 照明

典型应用

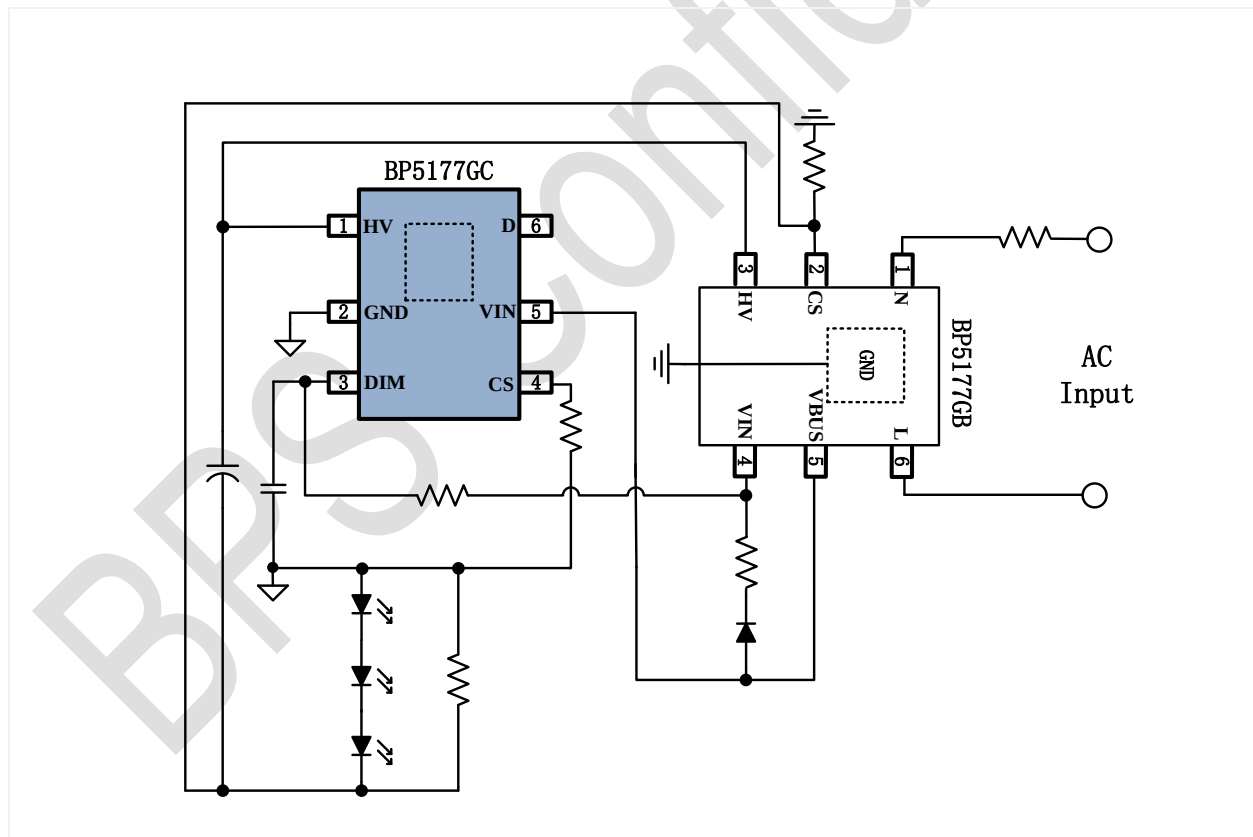


图 1 BP5177GC 典型应用图

订购信息

订购型号	封装	包装形式	打印
BP5177GC	ESSOP6	编带 5000 颗/盘	BP5177G XXXXXYX XYWWC

管脚封装

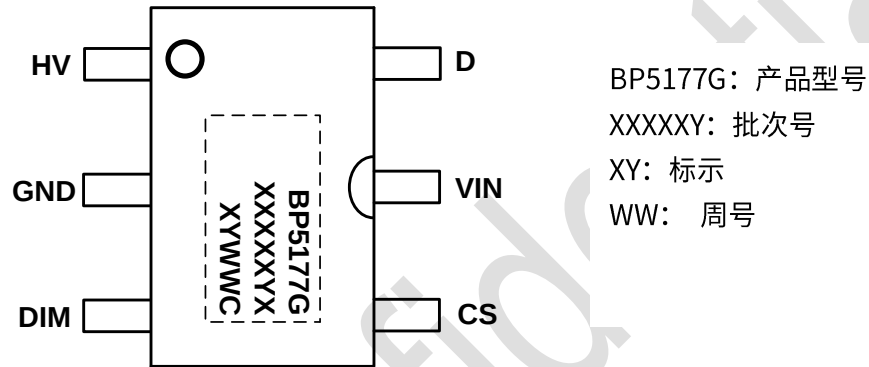


图 2 管脚封装图

管脚描述

管脚号	管脚名称	描述
1	HV	内置 MOS DRAIN 端，内置高压供电输入端
2	GND	芯片地
3	DIM	调光信号输入引脚，接电容到 GND
4	CS	电流采样端
5	VIN	母线电压
6	D	内部 MOS 漏极
衬底	NC	

极限参数(注 1)

符号	参数	参数范围	单位
D,HV,VIN	500V 芯片高压接口	-0.3~500	V
DIM	调光接口	-0.3~6	V
CS	芯片低压接口	-0.3~6	V
I _{DSS_VIN}	VIN功率管饱和电流@ T _{J_max}	40	mA
I _{DSS_HV}	HV功率管饱和电流@ T _{J_max}	40	mA
P _{DMAX}	功耗(注2)	1.25	W
θ _{JA}	PN结到环境的热阻	95	°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。

电气参数(注 3, 4) (无特别说明情况下, TA =25 °C)

符号	描述	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电流						
I _{CC}	静态工作电流	HV=30V	87	97.5	130	μA
电流采样						
V _{REF1}	电流基准 1	HV=30V, D=30V, R _{CS} =120Ω	865	885	915	mV
功率管						
BV _{DSS_VIN}	功率管的击穿电压	V _{GS} =0V/I _{DS} =300μA	500			V
BV _{DSS_HV}	功率管的击穿电压	V _{GS} =0V/I _{DS} =300μA	500			V
过热调节						
T _{REG}	过热调节温度	-		150		°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

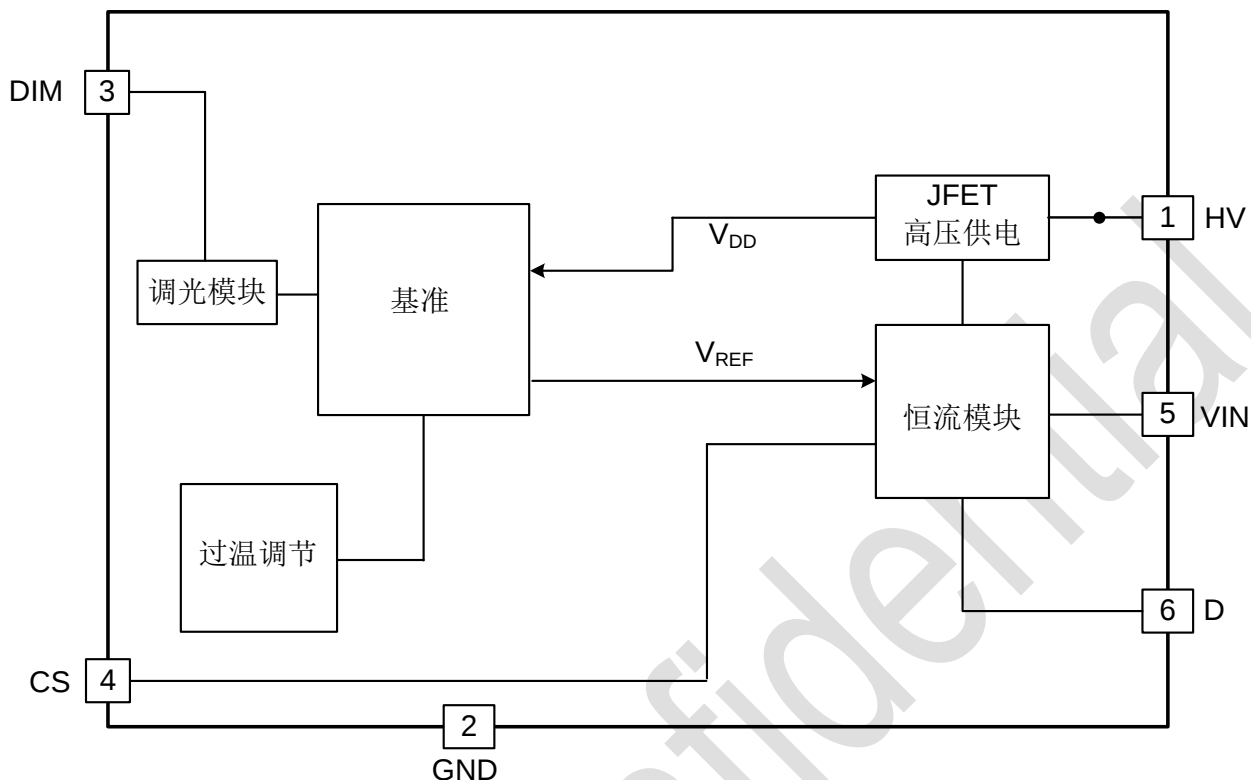


图3 BP5177GC 内部框图

应用信息

BP5177GC 是一款低 PF 无频闪的线性恒流 LED 控制芯片，主要用于高压输入的各类光源和灯具的驱动，能够满足欧洲新 ERP。

1 供电

在系统上电后，通过内部的高压 JFET 给芯片供电。

2 恒流控制，输出电流设置

BP5177GC 可以通过外部电阻精确设定 LED 电流。

LED 输出电流计算公式：

$$I_{LEDn} = \frac{V_{ref}}{R_{cs}}$$

其中， V_{ref} 为 CS 基准； R_{cs} 为 采样电阻，连接在 CS 引脚和 GND 之间。

3 调光功能

BP5177GC 可以通过 DIM 引脚电压进行调光，DIM 引脚电压通过内部高压电阻分压产生，DIM 引脚外接电容将电压纹波滤平，电容越大纹波越小。

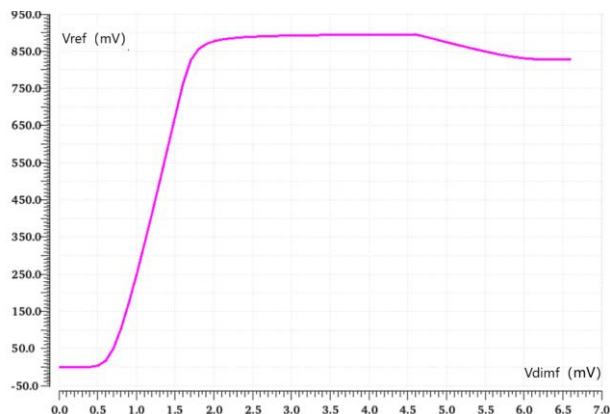


图4 VDIM 调光曲线

4 过温调节功能

BP5177GC 具有过热调节功能,在驱动电源过热时逐渐减小输出电流,从而控制输出功率和温升,使电源温度保持在设定值,以提高系统的可靠性。

过热调节温度为芯片内部设定值 150°C。

PCB 设计

在设计 BP5177GC 的 PCB 板时,需要注意以下事项:

地线

电流采样电阻的功率地线尽可能短。增大 GND/HV/D 铜箔面积以增强散热能力。

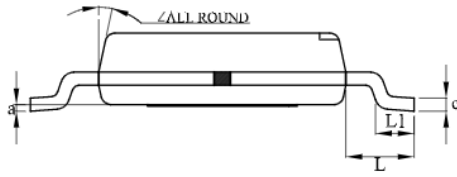
低压引脚

远离高压信号,保证足够的绝缘间距,避免造成漏电干扰。

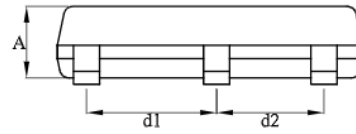
芯片散热

BP5177GC 芯片底部有增强散热能力的散热片,为了达到良好的散热效果,需要将衬底连接的铜皮面积尽量大,且保持良好的接触。

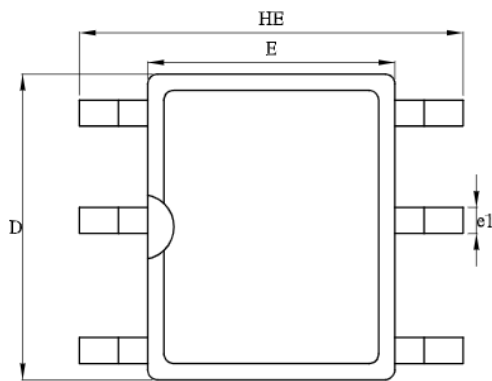
封装信息



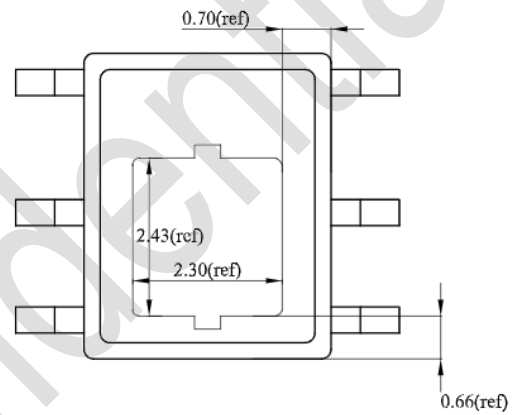
Side View



Side View



Top View



Bottom View

Unit		A	C	D	E	HE	d1	d2	e1	L	L1	a	∠
mm	max	1.20	0.25	4.90	4.00	6.00	2.05	1.70	0.45	1.15	0.63	0.2 (ref)	12°
	typ	1.10	0.20	4.70	3.80	5.90	2.00	1.65	0.40	1.05	/		
	min	1.00	0.15	4.50	3.60	5.80	1.95	1.60	0.35	0.95	0.23		
mil	max	47	10	193	157	236	81	67	18	45	25	8 (ref)	
	typ	43	8	185	150	232	79	65	16	41	/		
	min	39	6	177	142	228	77	63	14	37	9		

版本信息

版本	日期	记录
Rev. 1.0	2025/05	1.0

免责声明

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

电子器件报废说明

该产品在生命周期结束后，由客户按照一般电子产品的报废流程进行处理。

BPS Confidential