



上海晶丰明源半导体有限公司
Bright Power Semiconductor

LED 灯丝灯应用市场推广

2015

灯丝灯应用背景

非调光灯丝灯应用推荐

调光灯丝灯应用推荐



LED 灯丝灯类型

A系列



C系列



G系列



ST系列



T系列



LED 灯丝灯灯头类型



B22卡口



E27螺口



E14螺口

主流为灯丝**2串**,单根灯丝电压为
65v-75v (短), 110v-120v(长),
抵消灯丝电压不均的影响

	螺口	目前预估 市场容量 (kk/M)	输出电压
A系列 (球泡)	E27	5	130v-150v (2串2并, 2串3并) 260v (4串)
C系列 (蜡烛)	E14/E12	5	130v-150v (2串1并, 2串2并) 260v (4串)
G系列 (装饰 灯)	E27	1	130v-150v (2串2并, 2串3并) 260v (4串)
ST/T系列 (装 饰灯)	E27	1	220v-240v (2串1并, 2串2并)



主要应用规格推荐总结

	输入电压 适用范围	灯头	输入电压 (AC)	输出电压 (DC)	功率	塑件	能否能 认证	适用拓扑	Bpsemi 推荐方案
非调光	单压输入 -高压	E14	176v-265v	130v-150v	2w, 4w	无	能	DCM Buck	BP9715B
	单压输入 -高压	E14	210v-240v	260v	4w	无	能	线性	BP5131S
	单压输入 -低压	E14	108v-132v	150v	2w, 4w	无	能	线性	BP5131S
	单压输入 -高压	E27	176v-265v	130v-150v	4w, 6w, 8w	无	能	BCM Buck	BP9918B/C
	单压输入 -低压	E27	108v-132v	150v	4w, 6w	无	能	线性	BP5131D
	全压输入	E27	90v-265v	130v-150v	4w, 6w	无	能	BuckBoost	BP9736B
	单压输入 -高压	E27	176v-265v	220v-240v	4w, 6w	无	能	BuckBoost	BP9736B

	输入电压 适用范围	灯头	输入电压 (AC)	输出电压 (DC)	功率	塑件	能否能 认证	适用拓扑	Bpsemi 推荐方案
调光	单压输入 -低压	E14	108v-132v	150v	2w, 3w	无	能	线性	BP5132H
	单压输入 -低压	E27	108v-132v	150v	4w, 6w	无	能	线性	BP5131D +BP5131S
	单压输入 -低压	E27	90v-132v	130v-150v	4w, 6w	无	能	BuckBoost	BP3216
	单压输入 -高压	E27	176v-265v	130v-150v	4w, 6w	无	能	BuckBoost	BP3216

灯丝灯应用背景

非调光灯丝灯应用推荐

调光灯丝灯应用推荐



非调光过认证灯丝灯方案推荐

E14单压无塑件过认证

推荐料号: **BP5131S**

适合应用 (2w, 4w):

输入110v-130v, 输出150v
输入 210v-240v, 输出260v

特点:

封装: SOT89-3
单段线性

优点:

易过EMC
PF>0.5
恒流

缺点:

效率不到80%
挑配光源
做亚太欧洲市场, 做不了2根
灯丝应用

E14单压无塑件过认证

推荐料号: **BP9715B**

适合应用 (2w, 4w):

输入176v-265v, 输出130-150v

特点:

封装: SOT23-5
Buck, 断续模式
支持贴片电感

优点:

不挑光源
无频闪
恒流
PF>0.5
效率大于88%

缺点

可过EMC, 需要Pi型滤波,
需要定制电感和电容

E27单压无塑件过认证

推荐料号: **BP9918B/C**

适合应用 (4w, 6w, 8w):

输入176v-265v, 输出130-150v

特点:

封装: SOT23-3
Buck, 临界导通模式

优点:

无频闪
恒流
不挑光源
PF>0.5
效率大于88%

E27 全压无塑件过认证

推荐料号: **BP9736B**

适合应用 (4w, 6w):

输入90v-265v, 输出130-150v
输入176v-265v, 输出220-240v

特点:

封装: SOP8
BuckBoost, 临界导通模式

优点:

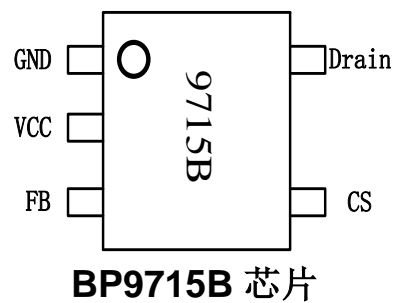
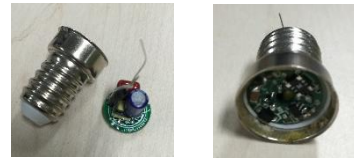
恒流
不挑光源
PF>0.5
效率大于85%

缺点

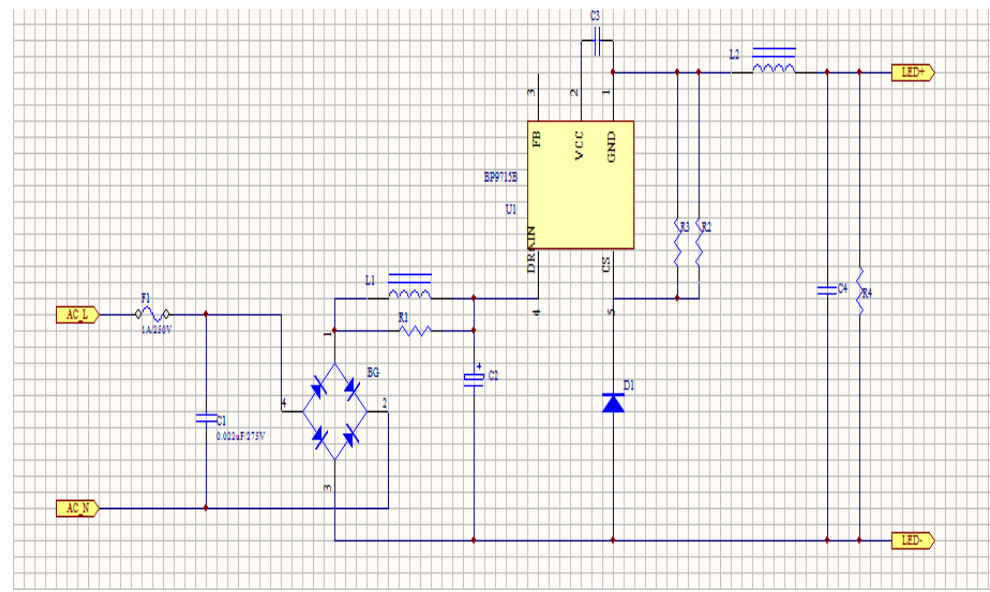
有频闪



高频断续模式，可做E14单压无塑件过认证方案



	Vin	Vo	Io	功率因数	效率
应用	176v-265v	130V-150V	Up to 25mA	>0.5	Up to 85%



BP9715B E14 无塑件过认证方案原理图

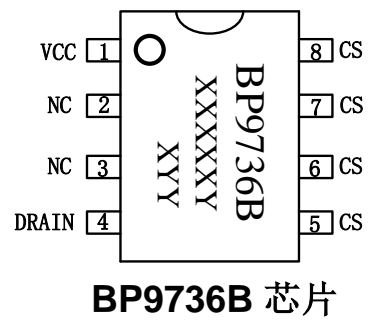
芯片特性

1. 浮地的BUCK，定频、定峰值电流
2. 内置500V功率管；
3. 集成高压供电功能；
4. 宽电压输入
5. +/- 3% LED输出电流精度
6. LED 短路/开路保护；
7. 芯片供电欠压保护
8. 芯片过热保护功能
9. 芯片最大输出电流可达70mA
10. SOT23-5 封装

产品信息

- ✓ 规格书 2015年9月
- ✓ 样品 2015年10月
- ✓ 样板 2015年12月中旬
- ✓ 发布 2016年Q1

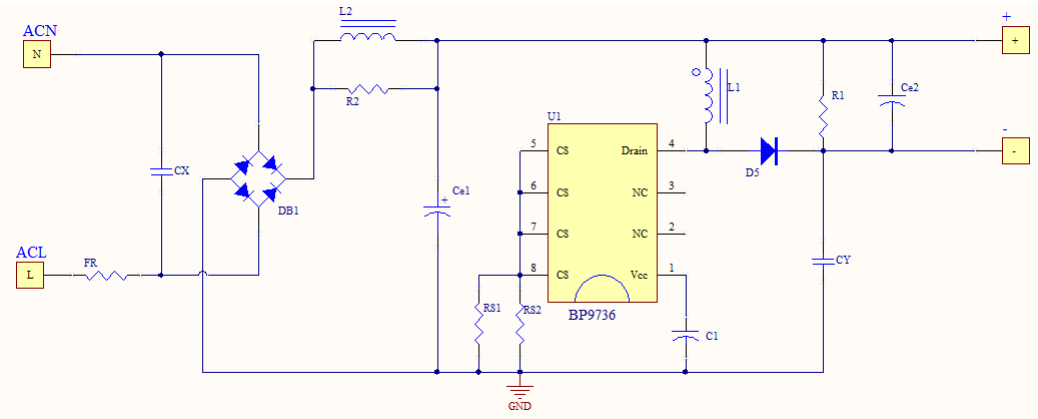
升降压，可做E27全压无塑件过认证方案



Vin	Vo	Io	功率因数	效率
176v-265v	220V-240V	Up to 30mA	>0.5	85%
90v-265v	130V-150V	Up to 40mA	>0.5	85%

芯片特性

1. 采用SOP8封装
2. 内部集成650V功率管
3. 可以采用BuckBoost拓扑
4. 集成高压供电功能
5. 无需辅助绕组检测和供电
6. 宽输入电压
7. ±6% LED输出电流精度
8. 内置LED开路/短路保护
9. 芯片供电欠压保护
10. 过热调节功能

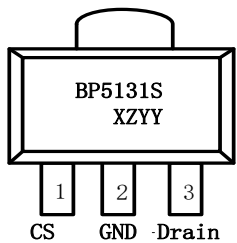


BP9736B E27 无塑件过认证方案原理图

产品信息

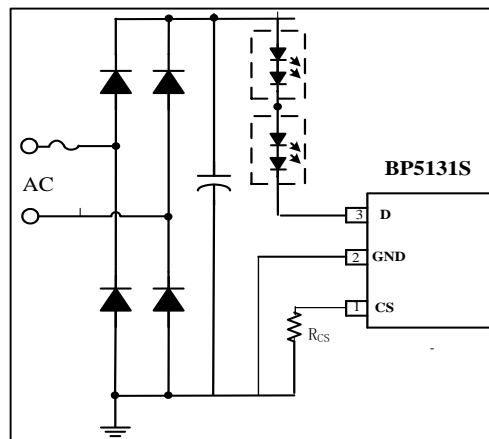
- ✓ 规格书 2015年12月
- ✓ 样品 2015年12月中旬
- ✓ 样板 2015年12月中旬
- ✓ 发布 2016年Q1

单段线性，可做**E14**单压无塑件过认证方案



BP5131S 芯片

Vin	Vo	Io	功率因数	效率
120V	150v	UP to 25mA	<0.5	85% (最高效率, 随输入电压变化大)
220v	260v	Up to 13mA	<0.5	80% (最高效率, 随输入电压变化大)



BP5131S 原理图

产品信息

- ✓ 规格书
- ✓ 样品
- ✓ 样板
- ✓ 发布

2015年12月上旬

2015年12月上旬

2015年12月中旬

2016年Q1



E14灯头单压无塑件过认证竞争分析

	分类	开关无频闪（主推）			单段线性（主推）		宽电压单段线性	分立方案
芯片	型号	BP9715B	SM73xx	KP103x	BP5131S	SM208x	UR62xx	阻容
	内置MOS	500V, 15 ohm	500v, 30 ohm	500v, 30 ohm	500v, 60mA	500v, 60mA	500V, 30 ohm	----
	优点	1. 恒流 2. 断续高频感量可以做到1mH以内, 可以用cd43, ee5.3 电感 3. 同类型竞争对手外围最省 (对比SM7313省一个0805电容)	同BP9715B优点1-2条	同BP9715B 优点1-3条	1. 恒流 2. 无需EMI元器件	同BP5131S	1. 恒流 2. 无需emi元器件 3. 不需要配光源 4. 无频闪	1. 易过EMC
	缺点	1. EMI需要用PI型滤波, E14无塑件对电感, 电容需要定制	除了和BP9715B一样的缺点以外, 工艺较老, 成本较贵	同BP9715B 缺点1	1. 搭配高压负载 (在EMEA应用中, 只能做4串的应用, 无法做2根短灯丝应用) 2. 输入范围窄	同BP5131S	1. 芯片自功耗大, 导致封装需要用ESOP8, 且输出4w的应用温升高(80-90度)	不恒流, 市电对灯丝光源冲击, 难以保证1w小时寿命 过认证客户不推荐
	拓扑架构	Buck, DCM 定频 (125khz) 定峰值电流	Buck, DCM 定频 (30khz) 定峰值电流	Buck, DCM 定频 (60khz) 定峰值电流	单段线性	单段线性	线性+开关	阻容降压
	封装	SOT23-5	SOT89-5	SOT89-3	SOT89-3	SOT89-3	ESOP8	无
效率	>85%	Y	Y	Y	N	N	Y	Y
PF	>0.5	Y	Y	Y	N (一般小于0.5)	N (一般小于0.5)	N	N
EMI	FCC	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
频闪		Y (输出无法加足够电容)	Y	Y	Y	Y	N	Y
2根灯丝应用 (高压输入)		130v-150v/13mA	130v-150v/13mA	130v-150v/13mA	不适用	不适用	130v-150v/13mA	130v-150v/13mA
4根灯丝应用 (高压输入)		130v-150v/25mA	130v-150v/25mA	130v-150v/25mA	260v/13mA	260v/13mA	无法做130v-150v/25mA, 过温保护	130v-150v/25mA
2根灯丝应用 (低压输入)		不推荐	不推荐	不推荐	150v/13mA	150v/13mA		130v-150v/13mA
4根灯丝应用 (低压输入)		不推荐	不推荐	不推荐	150v/25mA	150v/25mA		130v-150v/25mA
Bom (with IC)		1.4	1.5	1.4	0.6	0.6	0.7	0.8



E27 全压无塑件过认证竞争分析

适用于 90v-265v, 输出130v-150v; 或者176v-265v, 输出220v-240v的灯丝灯应用

	型号	BP9736B	KP103x	PN83xx	
芯片	内置MOS	650V, 18ohm	650V, 30ohm	650V, 13 ohm	
	优点	1. 可以实现灯丝灯应用4w, 6w甚至8w的全压过认证灯丝灯应用			
	缺点	1. 不是QR开关, 过EMI需要变压器屏蔽层	1. 同BP9736B缺点1 2. 目前只能做到4w应用	同BP9736B缺点1	
	拓扑架构	BuckBoost	BuckBoost	BuckBoost	
	封装	SOP8	SOT89-5	SOP8	
	供电	内置	内置	内置	
	开路保护	内置	内置	外置 (3个电阻)	
	短路保护	内置	内置	内置	
	效率	>85%	Y	Y	Y
	PF	>0.5	Y	Y	Y
EMI	FCC	Y	Y	Y	
频闪		Y	Y	Y	
输入电压范围		90v-265v	90v-265v	90v-265v	
Bom (with IC)		1.45	1.4	1.5	



灯丝灯应用背景

非调光灯丝灯应用推荐

调光灯丝灯应用推荐



调光灯丝灯方案推荐

低压调光过认证
无塑件E14/E12线性方案

推荐料号：
BP5132H

适合应用（2w，4w）：

输入120v，输出150v

低压调光过认证
(E27/线性方案)

推荐料号：
BP5131D + BP5131S

适合应用

输入120v，输出150v

低压调光过认证
(E27/开关方案)

推荐料号：
BP3216

适合应用

（4w(无塑件)，6w）：
输入100v-132v，输出130-150v

高压调光过认证
(开关方案)

推荐料号：
BP3216

适合应用

（4w(无塑件)，6w）：
输入176v-265v，输出130-150v

特点：
封装：ESOP8
单段线性

优点：
易过EMC
PF>0.9
恒流
器件最少，
只有5个贴片元器件

缺点：
调光器兼容性不佳
挑配光源
效率低
目前只能做北美调光

特点：
封装：To252 + SOT89-3
单段线性

优点：
成本低
恒流
易过EMC
PF>0.9
比BP5132H更大功率
比BP5132H更好调光器
兼容性

缺点：
挑选光源
效率低

特点：
封装：SO8
BuckBoost, 650V MOS

优点：
恒流
不挑光源
PF>0.7
效率大于83%
相比线性方案输入范围宽

缺点：
线路相对复杂，成本较高

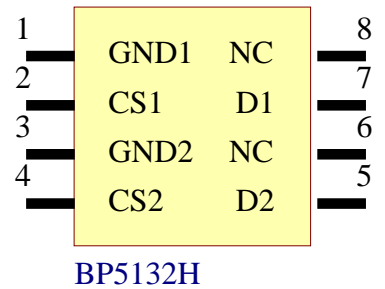
特点：
封装：SO8
BuckBoost, 650V MOS

优点：
恒流
不挑光源
PF>0.7
效率大于83%

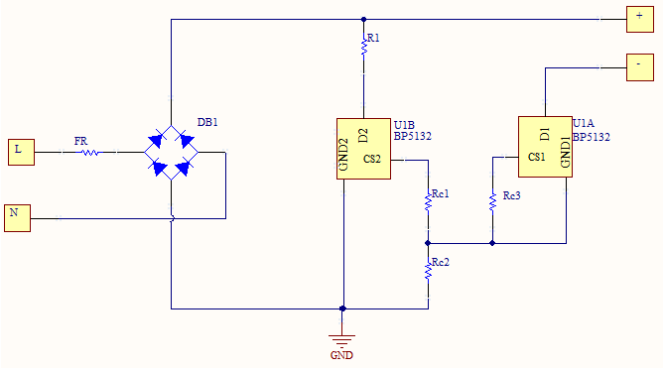
缺点：
线路相对复杂，成本较高



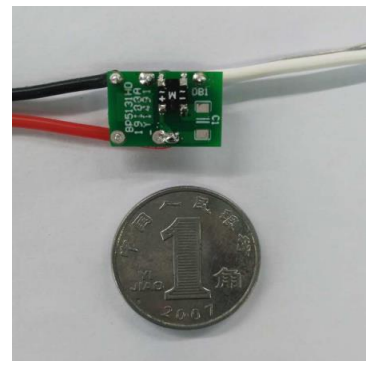
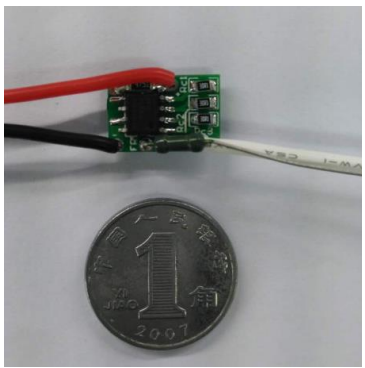
单段线性，可做E14单压无塑件调光方案



Vin	Vo	Io	功率因数	效率
120V	150v	~20mA	>0.9	80%



BP5132H E12 无塑件调光方案原理图



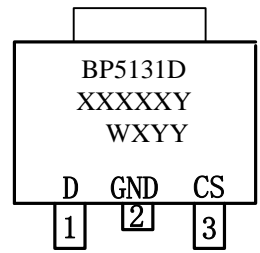
BP5132H E12 无塑件调光样板

产品信息

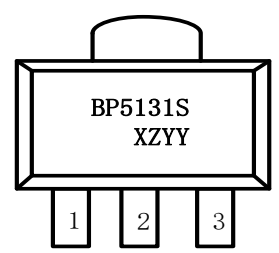
- ✓ 规格书 2015年12月
- ✓ 样品 2015年12月
- ✓ 样板 2015年12月
- ✓ 发布 2016年Q1

BP5131D+S

单段线性，可做E14单压无塑件调光方案

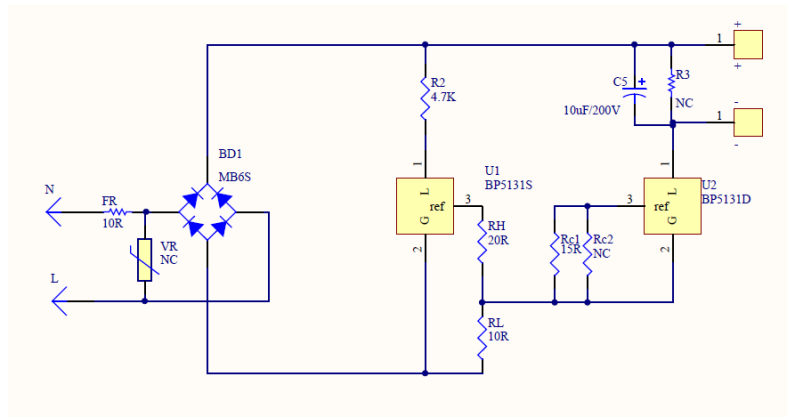


TO252



SOT89-3

Vin	Vo	Io	功率因数	效率
120V	150v	~60mA	>0.9	80%



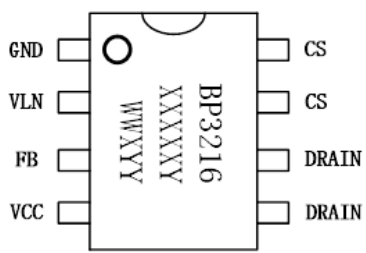
BP5131D+BP5131S E27 无塑件调光方案原理图

产品信息

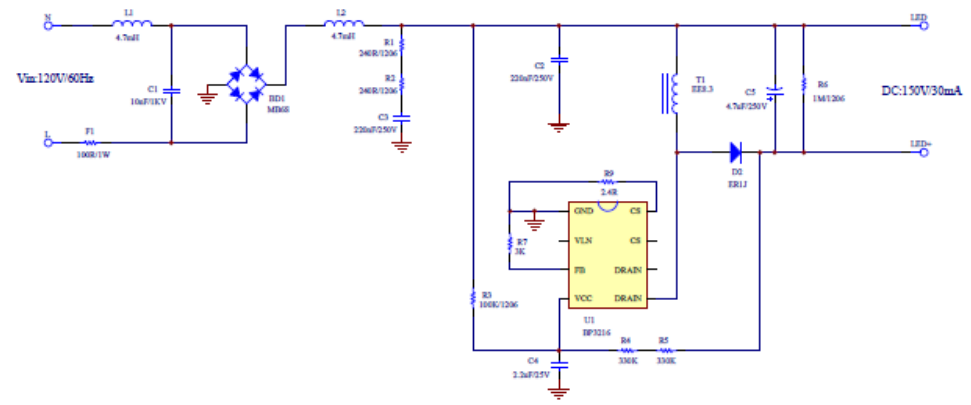
- ✓ 规格书
- ✓ 样品
- ✓ 样板
- ✓ 发布

2015年12月
 2015年12月
 2015年12月
 2016年Q1

BuckBoost, 可做E27单压无塑件调光方案



Vin	Vo	Io	功率因数	效率
230V	150v	UP to 30mA	>0.7	80%
120V	150V	Up to 30mA	>0.7	80%



BP3216 E27 无塑件调光方案原理图

产品信息

- ✓ 规格书
- ✓ 样品
- ✓ 样板

量产
量产

2015年12月中旬

Thanks!



Application

<http://www.bpsemi.com/application.asp>

我是李工，18279005901 QQ 2355657199

