



### DB06LT (文件编号: S&CIC0977)

### LED 功率射灯驱动 IC

#### 一、 功能描述

DB06LT 是一款应用于射灯、球泡灯、天花灯的高性能管理，低功耗控制的芯片。DB06LT 的电路应用可以省去光耦和 TL431，内部高度集成了欠压锁定，前沿消隐等功能模块，内部的线损补偿模块可以为用户实现高性能 / 低成本的 AC/DC 的应用方案。另外，DB06LT 内部集成多种保护功能，如过温保护，过压保护，开短路保护。DB06LT 采用 DB06LTD(DIP-8)和 DB06LTS(SOP-8)封装。

#### 二、 特点

- 通过原边反馈的恒流/恒压控制结构
- 省去光耦和 TL431
- 每一个开关周期的电流限制
- 内置线性补偿
- 过压保护 (OVP)
- 内置 13002
- 过温保护 (OTP)
- 欠压锁定 (UVLO)
- 开短路保护
- 无铅封装
- 具负温度特性，延长产品寿命

#### 三、 应用范围

- LED 灯具，射灯，天花灯，球泡灯等。(1W/3W/5W)  
(芯片具有负温度特性，随着环境温度的升高，流过 LED 的电流逐渐变小从而达到降低系统温度，可以有效的保护灯具，延长灯具的寿命。)

#### 四、 管脚说明

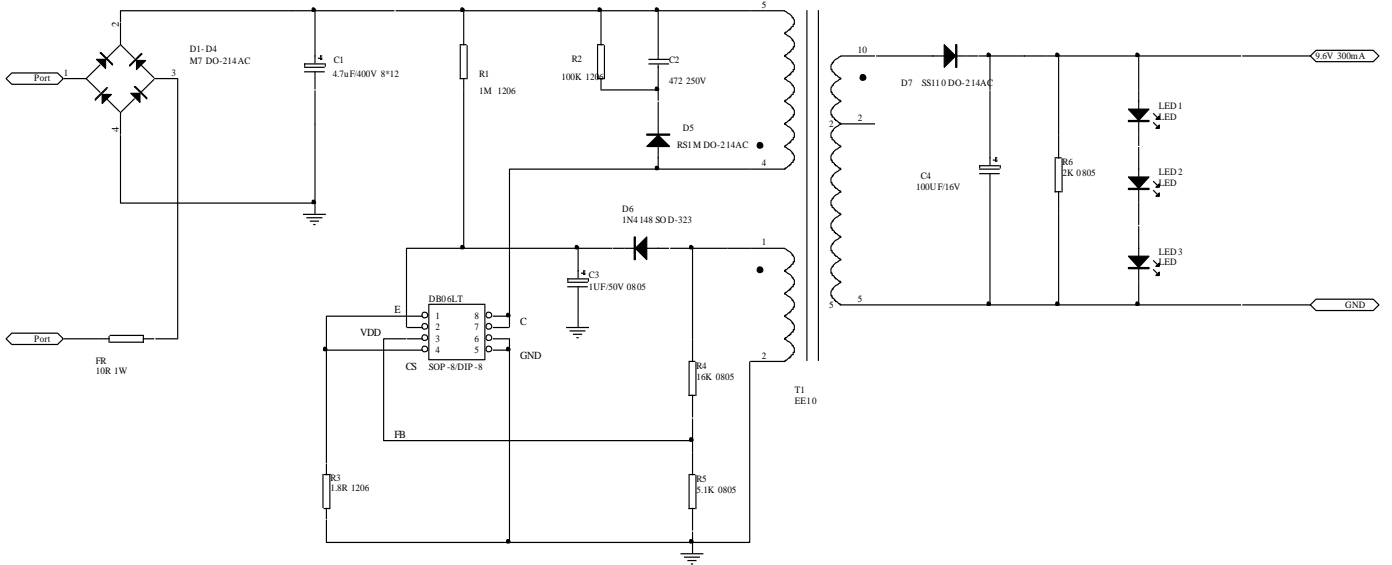
		管脚序号	管脚名称	功能说明
		1	E	三极管发射极 E
		2	VCC	电源
		3	FB	电压反馈输入
		4	CS	电流采样输入
		5~6	GND	地
		7~8	C	三极管集电极 C

#### 五、 极限参数

CS to GND.....	-0.3V to +9V
FB to GND.....	-0.3V to +9V
OUT to GND.....	-0.3V to +9V
VCC to GND.....	-0.3V to +18V
工作温度范围.....	-40℃ to +125℃
结温.....	-40℃ to +150℃
存储温度范围.....	-60℃ to +150℃



#### 六、 电路原理图



#### 七、 电气参数

VDD=5V, Vout=12V, Ta=25C,除非另有说明。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD 开启电压	VDDon	VDD 上升从 0 开始	5	5.8		V
VDD 关断电压	VDDoff	开关打开之后 VDD 下降	2.5	3	3.5	V
工作电流	IDD	正常工作		1	3	mA
启动电流	IDDst	开关打开之前		30	50	uA
FB 电压	VFB		1.9	2	2.1	V
前沿时间消隐				600		ns
过温关度点				145		°C



### 八、性能介绍

效率在 90V~265V 输入且满载情况下  $\geq 70.5\%$

待机功耗  $< 0.3W$  是在 264V/50Hz 空载情况下测的

参数归纳:

项目	规格	测试
<b>输入特性</b>		
输入电压范围	90V~264V	90V~264V
输入电流	--	0.069A
待机功耗	$< 0.3W$	0.22W
效率	$> 65\%$	73%
<b>输出特性</b>		
输出电压范围	--	10V~13V (3W 系列)
输出电流范围	--	290mA~310mA
输出电压纹波	--	750mV
输出电流纹波	--	140mA
开启延迟时间	$< 1S$	0.5S
保持时间	--	9.6ms
<b>保护</b>		
开路保护	--	Pass
短路保护	--	Pass

### 九、输入参数

输入正常特征

输入电压	I <sub>rms</sub> (A)	P <sub>in</sub> (W)	V <sub>o</sub> (V)	I <sub>o</sub> (A)	$\eta$	规范	测试结果
90V/50Hz	0.069	4.01	10.08	0.293	73.65%	$> 65\%$	Pass
115V/50Hz	0.057	4.01	9.97	0.300	74.59%		
230V/50Hz	0.038	4.19	10.00	0.304	72.55%		
264V/50Hz	0.036	4.28	9.96	0.305	70.98%		

待机功耗

输入电压	V <sub>o</sub> (V)	输入功率(W)	规范	测试结果
90V/50Hz	11.04	0.05	$< 0.3W$	Pass
115V/50Hz	11.08	0.09		
230V/50Hz	11.10	0.15		
264V/50Hz	11.10	0.22		



#### 十、 输出参数

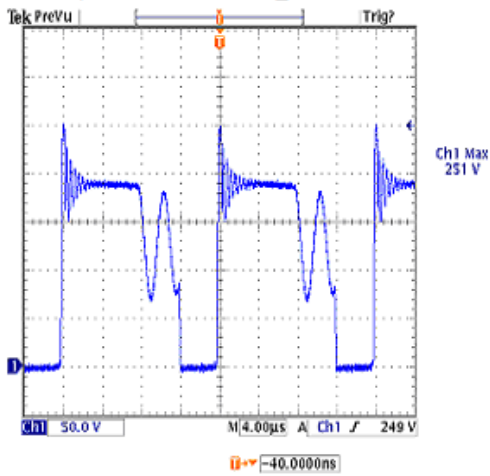
电流精度

输入电压	90V	115V	230V	264V	精确
电流	0.293V	0.300A	0.304A	0.305A	±2%

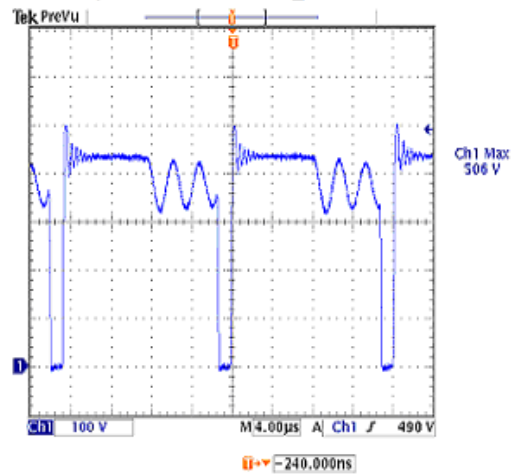
#### 十一、 系统波形

开关管波形

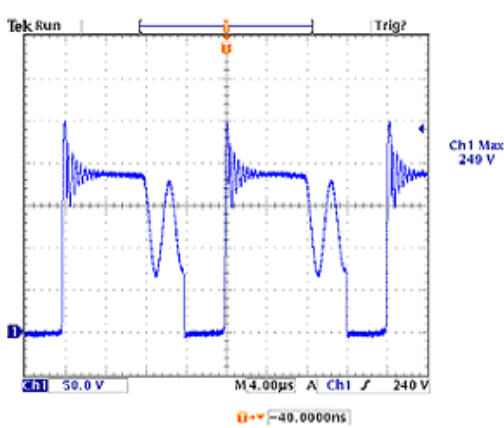
Start up, Vds wave form @ 90Vac/50Hz



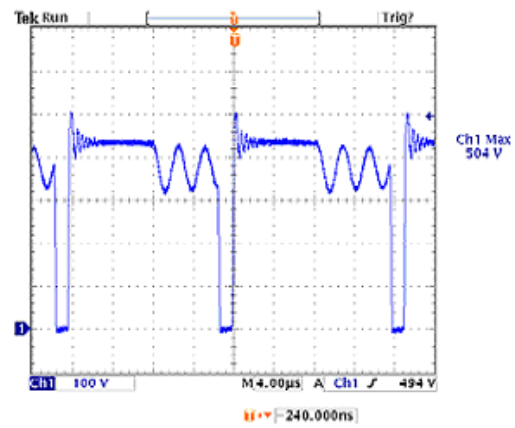
Start up, Vds wave form @ 264 Vac/50Hz



Shut down, Vds wave form @ 90Vac/50Hz



Shut down, Vds wave form @ 264 Vac/50Hz



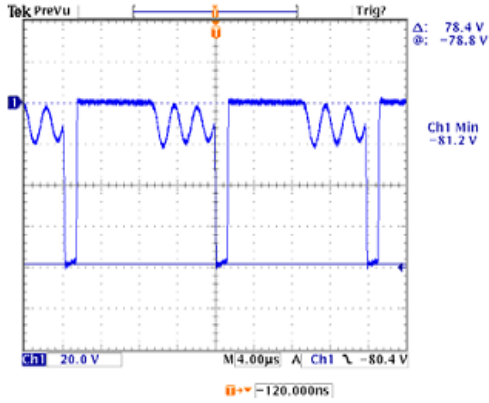


### DB06LT (文件编号: S&CIC0977)

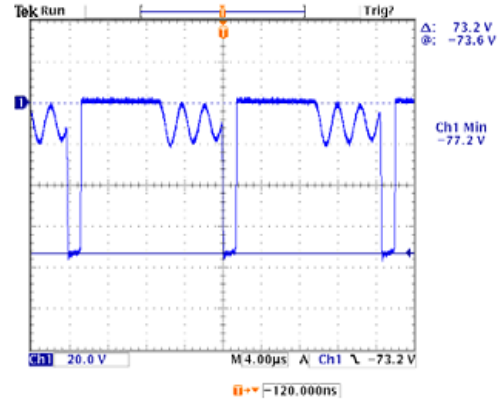
### LED 功率射灯驱动 IC

输出续流二极管波形/满载

Start up  $V_{AK}$  wave form @ 264Vac/50Hz, full load

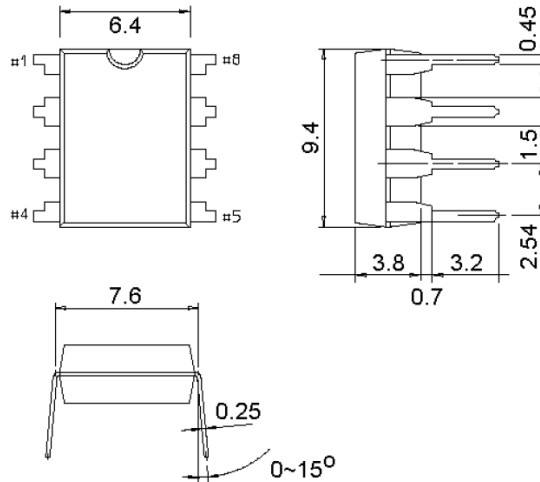


Shut down  $V_{AK}$  wave form @ 264Vac/50Hz, full load

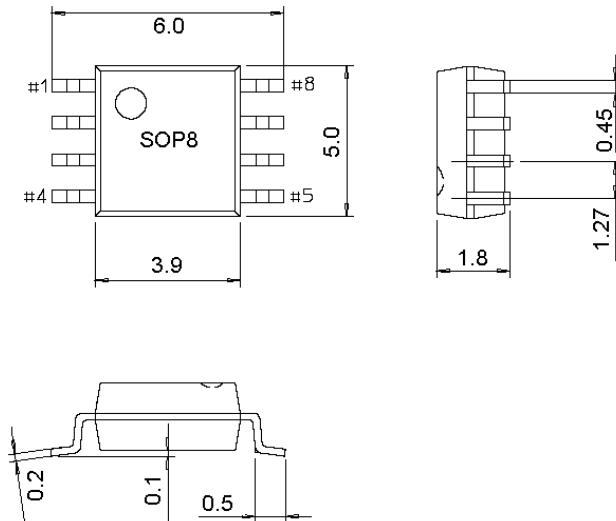


## 十二、 封装尺寸图

DIP-8



SOP-8





## 十三、BOM 表及变压器规格

### 1、DB06-1W

序号	元件名称	型号&规格	单位	用量	位置
1	印制板	JA02TS V2.0 1.0mm 玻纤板	PCS	1	19*26.5mm
2	贴片电阻	1M 1206 5%	PCS	1	R1
3	贴片电阻	100K 1206 5%	PCS	1	R2
4	贴片电阻	3.6R 1206 5%	PCS	1	R3
5	贴片电阻	16K 0805 5%	PCS	1	R4
6	贴片电阻	6.8K 0805 5%	PCS	1	R5
7	贴片电阻	2K 0805 5%	PCS	1	R6
8	贴片电容	105/50V 0805 20%	PCS	1	C3
9	IC	DB06LTS SOP-8	PCS	1	IC1
10	贴片二极管	M7 DO-214AC	PCS	4	D1-D4
11	贴片二极管	RS1M DO-214AC	PCS	1	D5
12	贴片二极管	IN4148 SOD-323	PCS	1	D6
13	贴片二极管	SS110 DO-214AC	PCS	1	D7
14	电解电容	4.7μF/400V 8*12 20%	PCS	1	C1
15	电解电容	47μF/16V 4*7 20%	PCS	1	C4
16	涤纶电容	472pF/250V 5%	PCS	1	C2
17	变压器	DB06-1W (EE10 立式)	PCS	1	T1
18	电子线	Φ1.5*40mm 红	PCS	2	AC
19	电子线	Φ1.5*40mm 红、黑	PCS	各 2	V+/V-
20	热缩管	Φ2.0*7mm	PCS	1	套在 C1 电容负极引脚



### DB06LT (文件编号: S&CIC0977)

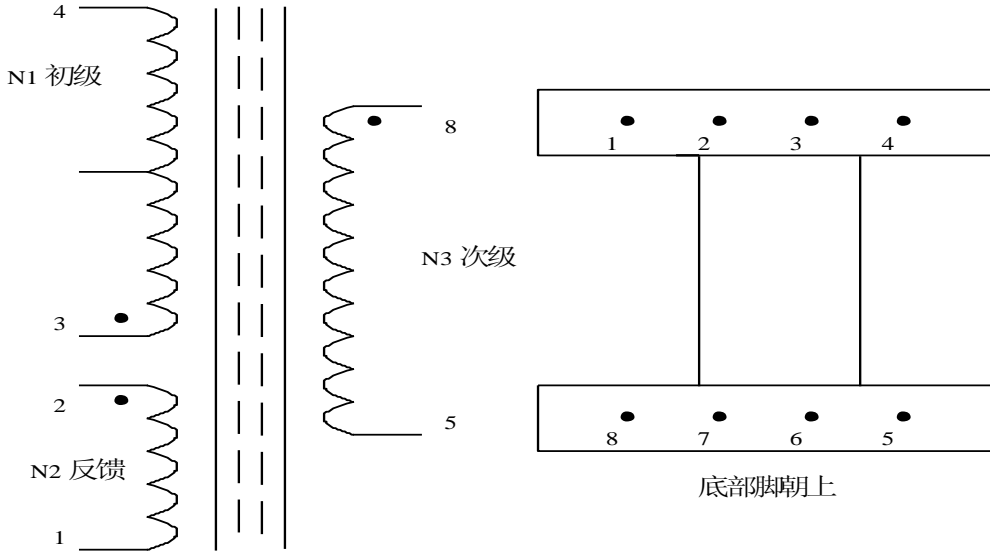
### LED 功率射灯驱动 IC

#### ➤ 变压器规格

#### 结构图

骨架类型	PIN 数目	脚距	排距	备注
EE10 立式 PC40	4+4	2.5mm	7.75mm	Ae=11.5mm <sup>2</sup>

#### 原理图



#### 绕制要求

绕组 (由内到外)	绕制要求	匝数	圈数*根数
N1 初级	从 Pin3 起到 Pin4 收、密绕	220Ts	Ø0.12*1P
N3 次级	从 Pin8 起到 Pin5 收、密绕	17Ts	Ø0.25*1P
N2 反馈	从 Pin2 起到 Pin1 收、居中均匀绕	17Ts	Ø0.12*1P

#### 备注:

- 1、PIN6、7 OUT;
- 2、线包包黄色玛拉胶纸, 绕线时请注意绕线方向, 避免绕组起收脚交叉, 绕线必须平整;
- 3、磁芯加气隙, 真空浸油, 烤箱烘干, 另变压器骨架上需贴上名称和供应商标签以方便区分

#### 电气要求:

- 1、电感量:  $L_p (N1) 5.5mH \pm 10\%$ ;
- 2、漏感量:  $L_s (N1) \leq 600\mu H$ ;
- 3、耐压: PRI (初级 N1) ---SEC (次级 N3) 2500VAC/5ma/60s  
PRI (初级 N1) /SEC (次级 N3) ---CORE 磁芯 1500VAC/5ma/60s



### 2、DB06-3W

序号	元件名称	型号&规格	单位	用量	位置
1	印制板	JA02TS V2.0 1.0mm 玻纤板	PCS	1	19*26.5mm
2	贴片电阻	1M 1206 5%	PCS	1	R1
3	贴片电阻	100K 1206 5%	PCS	1	R2
4	贴片电阻	2.0R 1206 5%	PCS	1	R3
5	贴片电阻	16K 0805 5%	PCS	1	R4
6	贴片电阻	6.8K 0805 5%	PCS	1	R5
7	贴片电阻	2K 0805 5%	PCS	1	R6
8	贴片电容	105/50V 0805 20%	PCS	1	C3
9	IC	DB06LTS SOP-8	PCS	1	IC1
10	贴片二极管	M7 DO-214AC	PCS	4	D1-D4
11	贴片二极管	RS1M DO-214AC	PCS	1	D5
12	贴片二极管	IN4148 SOD-323	PCS	1	D6
13	贴片二极管	SS110 DO-214AC	PCS	1	D7
14	电解电容	4.7μF/400V 8*12 20%	PCS	1	C1
15	电解电容	100μF/16V 5*7 20%	PCS	1	C4
16	涤纶电容	472pF/250V 5%	PCS	1	C2
17	变压器	DB06-3W (EE10 立式)	PCS	1	T1
18	电子线	Φ1.5*40mm 红	PCS	2	AC
19	电子线	Φ1.5*40mm 红、黑	PCS	各 2	V+/V-
20	热缩管	Φ2.0*7mm	PCS	1	套在 C1 电容负极引脚





## DB06LT (文件编号: S&CIC0977)

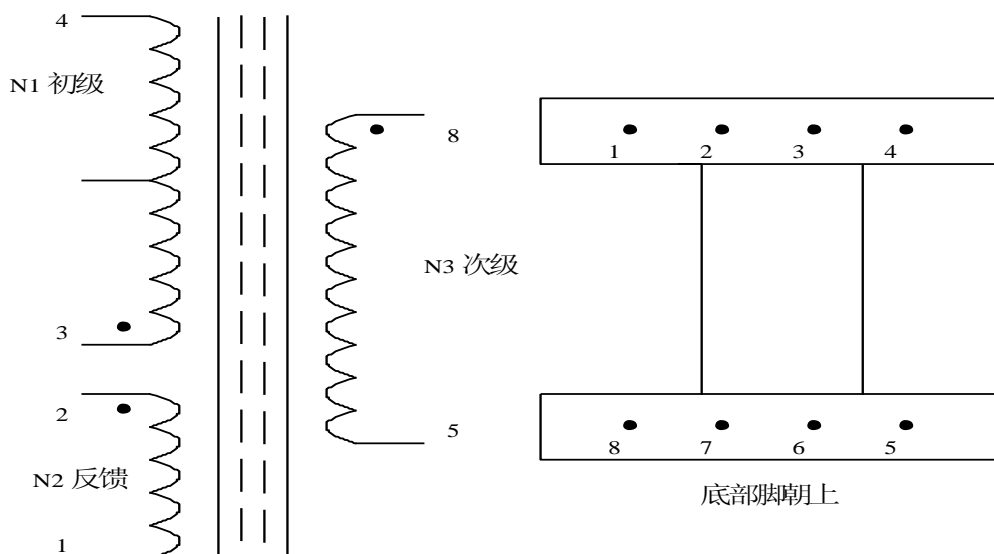
## LED 功率射灯驱动 IC

### ➤ 变压器规格

#### 结构图

骨架类型	PIN 数目	脚距	排距	备注
EE10 立式 PC40	4+4	2.5mm	7.75mm	Ae=11.5mm <sup>2</sup>

#### 原理图



#### 绕制要求:

绕组 (由内到外)	绕制要求	匝数	圈数*根数
N1 初级	从 Pin3 起到 Pin4 收、密绕	220Ts	Ø0.12*1P
N3 次级	从 Pin8 起到 Pin5 收、密绕	38Ts	Ø0.25*1P
N2 反馈	从 Pin2 起到 Pin1 收、居中均匀绕	16Ts	Ø0.12*1P

#### 备注:

- 1、PIN6、7 OUT;
- 2、线包包黄色玛拉胶纸, 绕线时请注意绕线方向, 避免绕组起收脚交叉, 绕线必须平整;
- 3、磁芯加气隙, 真空浸油, 烤箱烘干, 另变压器骨架上需贴上名称和供应商标签以方便区分

#### 电气要求:

- 1、电感量:  $L_p (N1) 3.5mH \pm 10\%$ ;
- 2、漏感量:  $L_s (N1) \leq 600\mu H$ ;
- 3、耐压: PRI (初级 N1) ---SEC (次级 N3) 2500VAC/5ma/60s  
PRI (初级 N1) /SEC (次级 N3) ---CORE 磁芯 1500VAC/5ma/60s



### 3、DB06-5W

序号	元件名称	型号&规格	单位	用量	位置
1	印制板	JA02TS V2.0 1.0mm 玻纤板	PCS	1	19*26.5mm
2	贴片电阻	1M 1206 5%	PCS	1	R1
3	贴片电阻	100K 1206 5%	PCS	1	R2
4	贴片电阻	1.3R 1206 5%	PCS	1	R3
5	贴片电阻	16K 0805 5%	PCS	1	R4
6	贴片电阻	6.8K 0805 5%	PCS	1	R5
7	贴片电阻	2K 0805 5%	PCS	1	R6
8	贴片电容	105/50V 0805 20%	PCS	1	C3
9	IC	DB06LTS SOP-8	PCS	1	IC1
10	贴片二极管	M7 DO-214AC	PCS	4	D1-D4
11	贴片二极管	RS1M DO-214AC	PCS	1	D5
12	贴片二极管	IN4148 SOD-323	PCS	1	D6
13	贴片二极管	ES1D DO-214AC	PCS	1	D7
14	电解电容	4.7μF/400V 8*12 20%	PCS	1	C1
15	电解电容	100μF/35V 5*7 20%	PCS	1	C4
16	涤纶电容	472pF/250V 5%	PCS	1	C2
17	变压器	DB06-5W (EE10 立式)	PCS	1	T1
18	电子线	Φ1.5*40mm 红	PCS	2	AC
19	电子线	Φ1.5*40mm 红、黑	PCS	各 2	V+/V-
20	热缩管	Φ2.0*7mm	PCS	1	套在 C1 电容负极引脚



### DB06LT (文件编号: S&CIC0977)

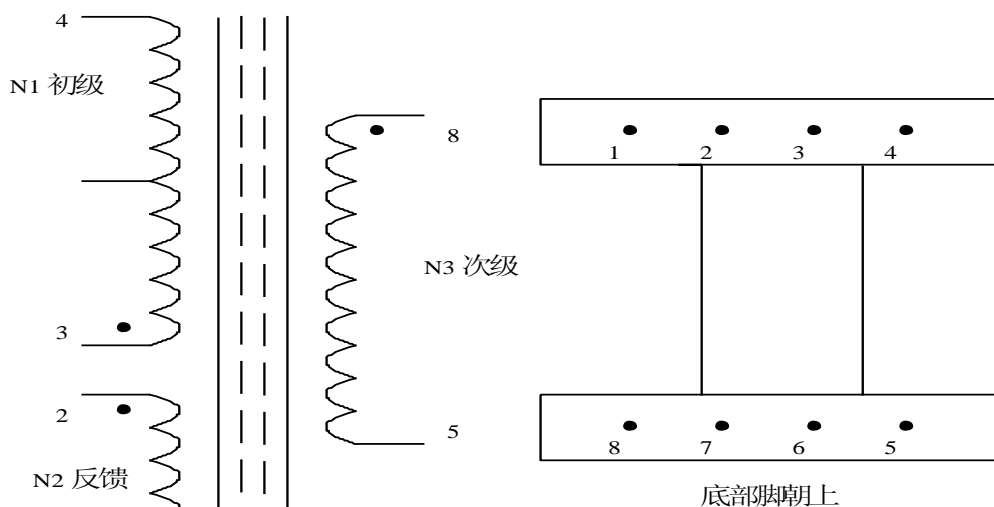
### LED 功率射灯驱动 IC

#### ➤ 变压器规格

#### 结构图

骨架类型	PIN 数目	脚距	排距	备注
EE10 立式 PC40	4+4	2.5mm	7.75mm	Ae=11.5mm <sup>2</sup>

#### 原理图



#### 绕制要求:

绕组 (由内到外)	绕制要求	匝数	圈数*根数
N1 初级	从 Pin3 起到 Pin4 收、密绕	220Ts	Ø0.10*1P
N3 次级	从 Pin8 起到 Pin5 收、密绕	62Ts	Ø0.20*1P
N2 反馈	从 Pin2 起到 Pin1 收、居中均匀绕	16Ts	Ø0.10*1P

#### 备注:

- 1、PIN6、7 OUT;
- 2、线包包黄色玛拉胶纸, 绕线时请注意绕线方向, 避免绕组起收脚交叉, 绕线必须平整;
- 3、磁芯加气隙, 真空浸油, 烤箱烘干, 另变压器骨架上需贴上名称和供应商标签以方便区分

#### 电气要求:

- 1、电感量:  $L_p (N1) 2.2mH \pm 10\%$ ;
- 2、漏感量:  $L_s (N1) \leq 600\mu H$ ;
- 3、耐压: PRI (初级 N1) ---SEC (次级 N3) 2500VAC/5ma/60s  
PRI (初级 N1) /SEC (次级 N3) ---CORE 磁芯 1500VAC/5ma/60s