



Be The

赛威科技

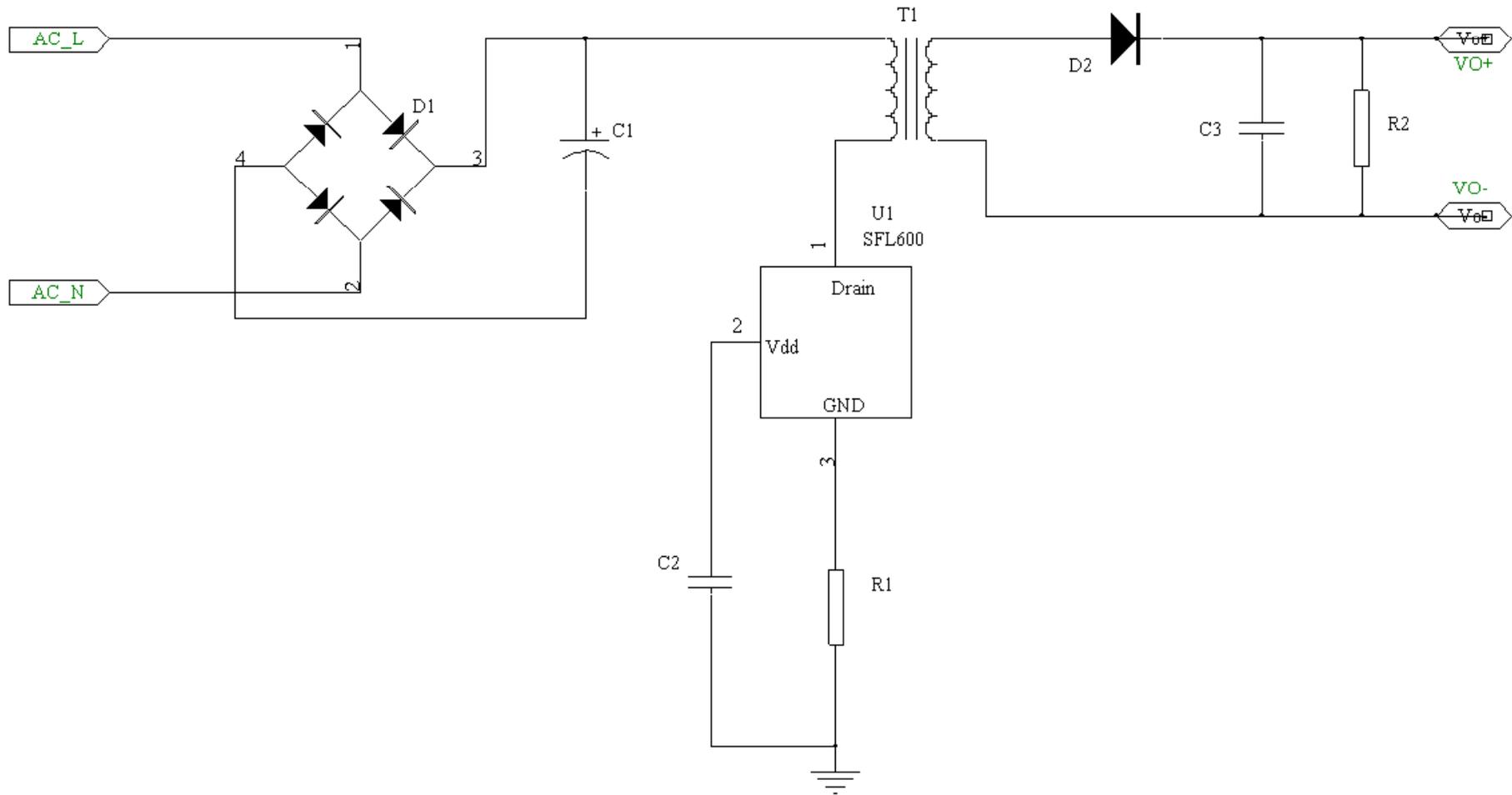
SFL600 3x1W 280mA LED
driver DEMO Design Report
V:1.2

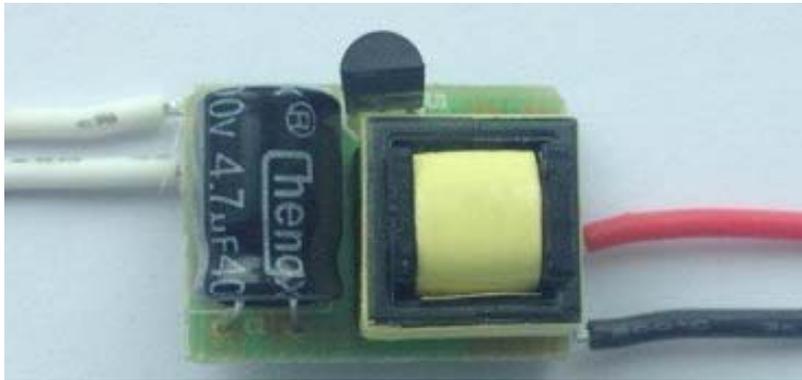
- 1、输入90-264V 50/60Hz
- 2、输出3x1W 280mA (3*1W)
- 3、NC-Aux/PSR™
- 4、启动时间<100ms, 实现LED灯即开即亮
- 5、PCB 尺寸22x16mm

- 1、700V单芯片集成MOS管，TO-92封装，全电压输入最大输出功率3.5W，超低系统成本。
- 2、专利的‘NC-Aux/PSR™’技术，省去供电辅助绕组。
- 3、启动时间小于100ms，实现LED灯的“即开即亮”功能。
- 4、专利的恒流控制算法，提高了恒流精度。
- 5、内置AC输入电压和输出电压补偿，提高恒流精度。
- 6、内置软启动，管脚浮空保护。
- 7、LED开路/短路保护。
- 8、PFM控制带来优化的EMI性能。
- 9、逐周期电流限制，内置前沿消隐。
- 10、输出过压保护，VDD欠压保护，VDD过压保护及钳位。

1、LED球泡灯、射灯、筒灯，蜡烛灯等等







PCBA 尺寸 长22x宽16x高11mm

Vout (V)	IC 型号	输出电流 Iout (mA)				Precision vs Vin
		Vin=90VAC 60HZ	Vin=115VAC 60HZ	Vin=230VAC 50HZ	Vin=264V 50HZ	
CV:6V	SFL600	0.295	0.289	0.294	0.296	2.5%
CV:8V	SFL600	0.293	0.288	0.292	0.295	2.5%
CV:10V	SFL600	0.291	0.286	0.292	0.294	2.86%
CV:11V	SFL600	0.285	0.286	0.290	0.293	2.86%

备注:

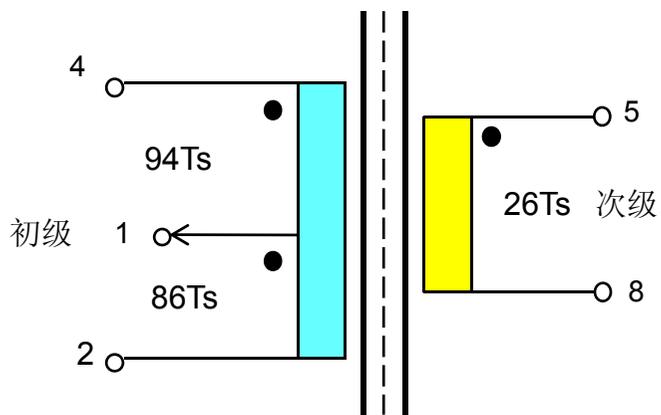
1) 以上测试均在裸板条件下进行。 2) 以上测试均在负载CV模式下进行。

输入电压	IC型号	测试数据				能效要求CV 10V
		6V			10V	
90V	SFL600	72.62%			74.86%	
115V	SFL600	73.94%			77.22%	>75%
230V	SFL600	73.11%			77.01%	>75%
264V	SFL600	72.02%			76.53%	

备注：1) 以上测试均在裸板条件下进行
2) 以上测试均在负载CV模式下进行

序号	名称	规格	数量	位号	备注
	PCB贴片				
1	贴片电阻	2.7R 0805 1%	1	R1	
2	贴片电阻	10K 0805 5%	1	R3	
3	贴片电容	X7R/1UF/25V 0805 10%	1	C2	
4	贴片电容	X7R/2.2UF/25V 0805 10%	1	C3	
5	贴片IC	SFL600 TO-92 赛威	1	U1	
6	贴片整流桥	MB6S 0.6A/600V	1	D1	
7	贴片二极管	SS110 1A/100V JF	1	D2	
	PCB插件				
8	电解电容	4.7uF/400V Φ8x10mm	1	C1	
9	变压器	EE10 4+4 卧式 Lm=3.1mH±8%	1	T1	
	PCB	FR-1 22*16mm T=1.2mm	1		
			元件总数		
			10PCS		

原理图



电性规格书:

1. 电感量 $4-2 = 3.1\text{mH} \pm 8\%$ @1KHz 0.25V
2. 漏感 $< 240\mu\text{H}$ @10KHz 0.25V
3. 耐压测试P-S: 1.5KV 5mA 1Min

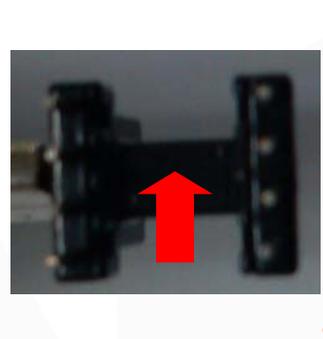
材料要求:

1. 磁芯: EE10 (TDK PC40 或同等材质)
 $A_e = 12.1\text{mm}^2$
2. 骨架: EE10 卧式 4+4PIN
3. 初级: 2-UEW 漆包线
4. 次级: 2-UEW 漆包线
5. 绝缘胶带 :3M1298 或同等材质

成品要求:

1. 浸凡立水

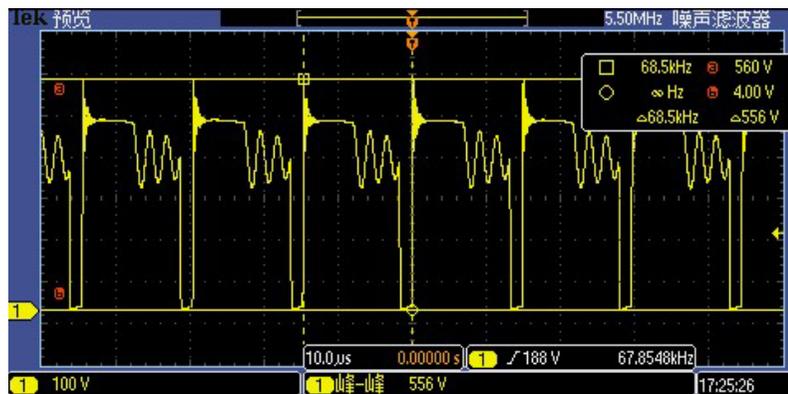
骨架方向和脚位顺序



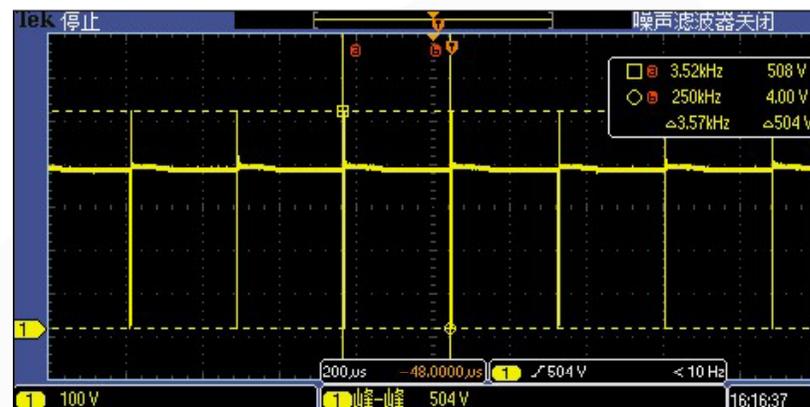
绕线方向指南示意图



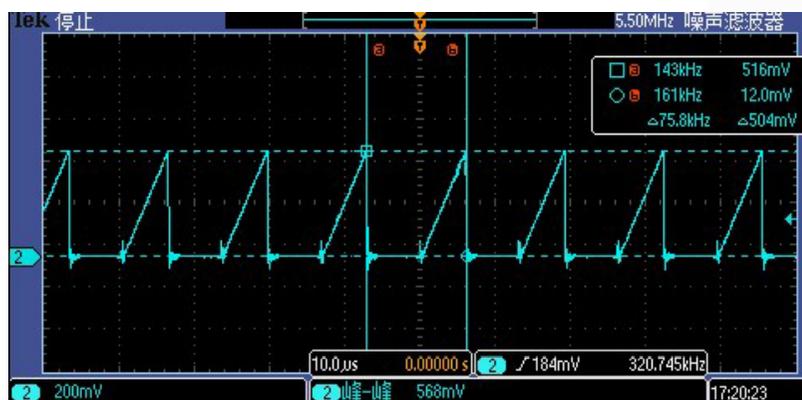
264V/50Hz AC FULL LOAD $V_{ds} : 580V$



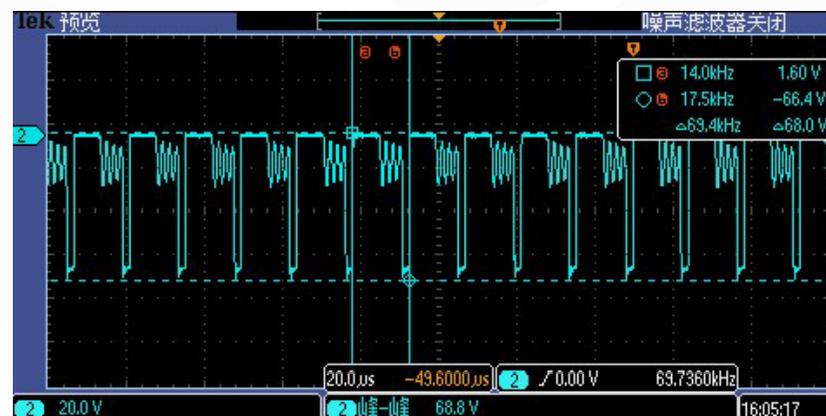
264V/50Hz AC Output short $V_{ds} : 504V$

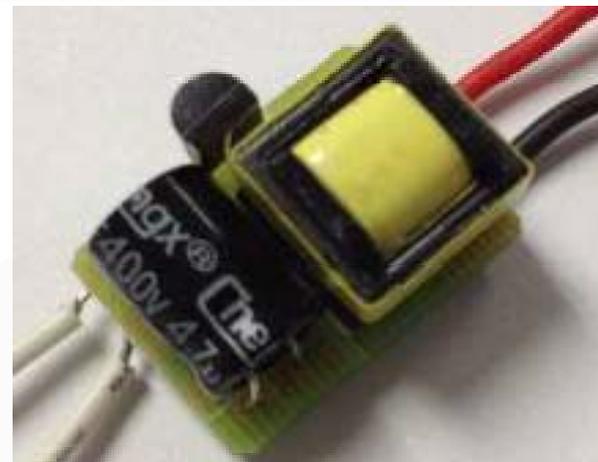
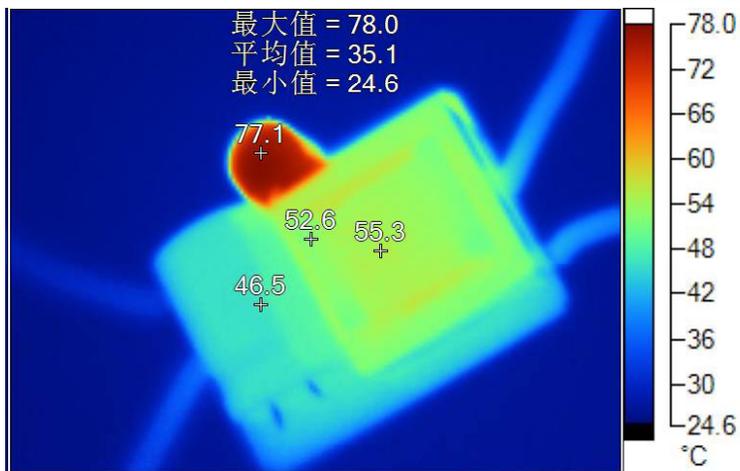


90V/50Hz AC FULL LOAD $V_{cs} 568mV$



264V/50Hz AC FULL LOAD $V_{肖特基} : 68.8V$





对比如上右图实物图片，可知关键元器件温度如左图标记所示：

- 1、输入电容C1：46.5°C
- 2、主控芯片U1：77.1°C
- 3、变压器磁芯：52.6°C
- 4、变压器线包：55.3°C

注：1、测试环境温度为：24.6°C。
2、测试输入电压为：90Vac。
3、输出带3x1W LED灯。

PCB Layout 注意事项

- 1、PCB Layout时地线尽可能短，IC的地和变压器的地分开接地。
- 2、控制电路上所有的地先连起来然后一起连到输入电解电容的地。
- 3、VDD 脚的电容要尽量靠近VDD脚，得到好的去耦效果。
- 4、IC 脚的焊盘尽量铺铜，增加散热面积，可以减小IC 的温升。

变压器注意事项

- 1、变压器设计时反射电压 V_{ro} 按照70V 计算，占空比 $\leq 50\%$ 设计。
- 2、输入电压90V时系统频率设计在60kHz 左右。

赛威科技网站: www.sifirsttech.com
销售和FAE: sales@sifirsttech.com

赛威科技深圳商务中心: 深圳市南山区科技园高新南一道
创维大厦C座802室
Tel: 0755-26942291
Fax: 0755-26942403

我们竭诚为您提供最优质的服务!





Be The

Thank You !