

## 18W 高性能 LED 驱动应用资料

产品名称	基于VIPer23A的 18W LED 驱动
规格	交流输入范围：140-265V
	输出电压：43-56V
	输出电流：270 mA（典型值）
应用场合	外置电源
版本	V1.0

目录

1	产品特性.....	3
2	芯片概述.....	3
3	DEMO 板图片.....	4
4	PCB 版图.....	4
5	BOM 表.....	5
6	变压器参数.....	6
7	测试报告.....	7
8	可靠性考核.....	8
9	原理图.....	9



## 一、产品特性:

- 1、输入电压范围: 140V-265V
- 2、输出电压范围宽: 14-18 串 LED 灯珠
- 3、高效率, 效率可达 88%
- 4、负载调整率、线性调整率优良
- 5、输出开路、短路保护
- 6、高可靠长寿命设计
- 7、可与 LED 灯具一起通过安规及电磁兼容标准

## 二、芯片概述:

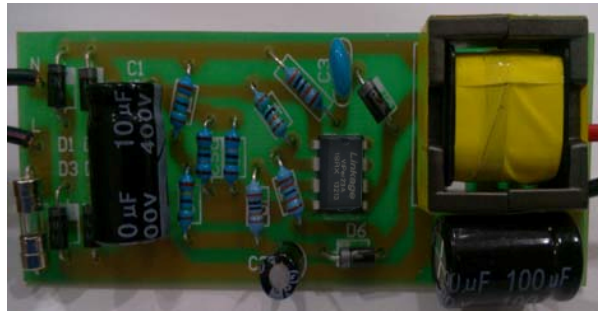
VIPer23A 是一款离线式小功率 AC/DC 开关电源的高精度原边反馈 LED 恒流驱动电路, 内部集成 600V 高压功率管, 适应于反激式隔离 LED 恒流驱动。通过原边控制, 无需光耦等次级反馈环路, 即可实现高精度的 LED 恒流输出, 降低成本。

VIPer23A 内部集成了多重保护功能来加强系统的稳定性和可靠性, 包括 VCC 欠压保护, LED 开路/短路保护, 逐周期限流以及过温保护等, 所有保护均具有自动重启功能。其特点如下:

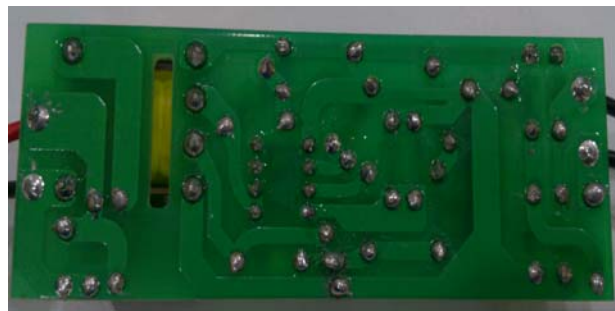
- 原边控制实现恒流, 无需光耦等次级反馈环路
- 内部集成 600V 高压功率 MOSFET
- 低静态功耗
- 电感电流断续模式
- 内置前沿消隐电路 (LEB)
- 输出短路/开路保护
- 电流采样电阻开路保护
- 逐周期原边电感电流限制
- 电源过压/欠压保护
- 过温保护
- 封装形式: DIP8

三、DEMO 板图片:

Top:

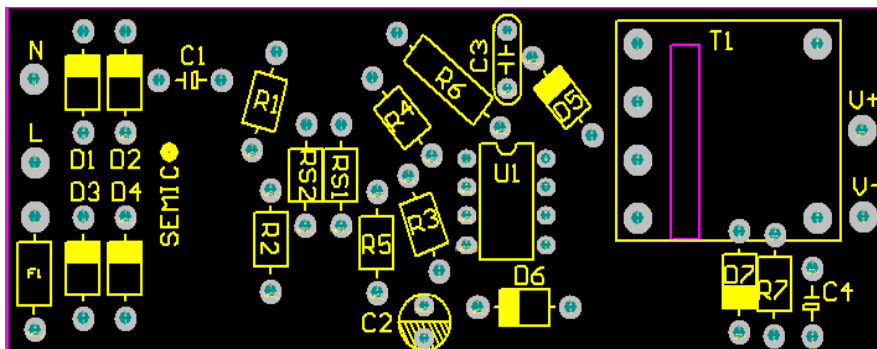


Bottom:

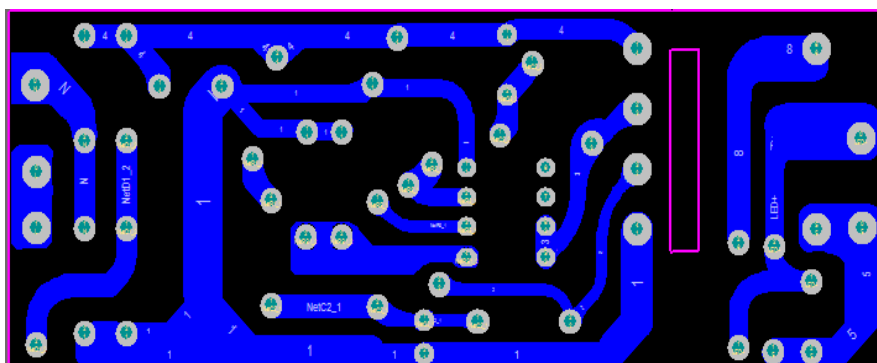


四、PCB 版图:

Top:



Bottom:

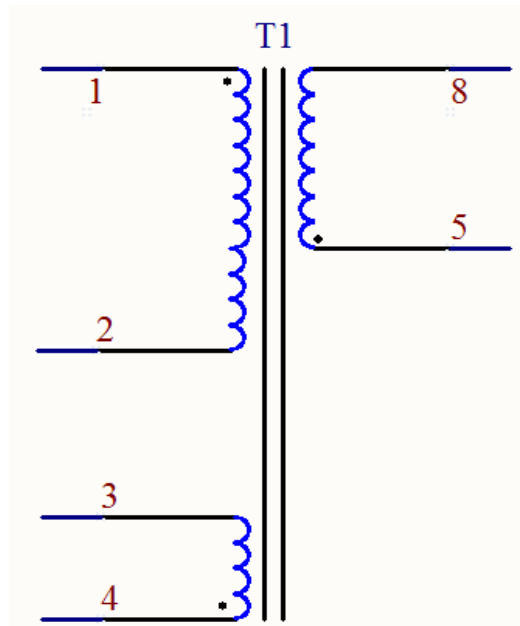


## 五、BOM表:

元件类型	型号描述	用量	单位	位号
插件电阻	RES-1.5M -5%-0.25W	2	Pcs	R1,R2
	RES-1.5 R-1%-0.25W	2	Pcs	Rs1,Rs2
	RES-130K-5%-0.25W	1	Pcs	R3
	RES-150K-5%-0.25W	1	Pcs	R4
	RES- 20R -5%- 0.25W	1	Pcs	R5
	RES-300K-5%-0.25W	1	Pcs	R6
	RES-120K-5%-0.25W	1	Pcs	R7
二极管	DIO-REC-1A-1000V-1N4007	4	Pcs	D1、D2、D3、D4
电解电容	CAP_ELE-22u-400V	1	Pcs	C1
	CAP_ELE-2.2u-50V	1	Pcs	C2
	CAP_ELE-100u-100V	1	Pcs	C4
高压瓷片电容	3300P/1KV	1	Pcs	C3
快恢复二极管	DIO-DO-41-1A-1000V-FR107	2	Pcs	D5、D6
	DIO-DO-15-2A-600V-SF28	1	Pcs	D7
变压器	EFD20 (4+4) 卧式	1	Pcs	T1
保险管	FUS-AXI-SB-2A-250V-3.6mm*10mm	1	Pcs	F1
IC	VIPer23A-DIP8	1	Pcs	U1
PCB 板	PCB----83.5mm*30.5mm	1	EA	

## 六、变压器参数设计:

### 1、原理图



### 2、绕线结构

层数	脚位	线径	匝数	绕法	备注
N1	2脚—1脚	$\phi 0.20\text{mm} * 2$	140T	两股线绕制	所有绕组都从同一侧开始
绝缘胶带	—	Tape	2T		
N2	8脚—5脚	$\phi 0.30\text{mm}$	76T	两股线绕制	
绝缘胶带	—	Tape	2T		
N3	3脚—4脚	$\phi 0.20\text{mm} * 2$	11T	两股线绕制	
绝缘胶带	—	Tape	2T		

### 3、电感量

磁芯: PC40

骨架: EFD20 (4+4)

电感量: 原边 (P2-P1) 电感量为 1.2mH (1KHz, 1V), 精度为 $\pm 5\%$ 。

### 4、绕线要求

(1)、变压器真空含浸, 磁芯点灰胶上夹具, 烤箱烘干。

(2)、漏感:  $L_s (3-4) < 60\mu\text{H} (1\text{KHz}, 1\text{V})$ 。

(3)、所有绕组引线不交叉, 引脚浸锡前要先压线头且引脚焊点不可过高过大, 烤箱时确认磁芯不能明显的歪斜, 灰胶不能外溢过量以至影响外观甚至结构, 剪脚时按要求剪到位, 务必最终全检。

## 七、测试报告:

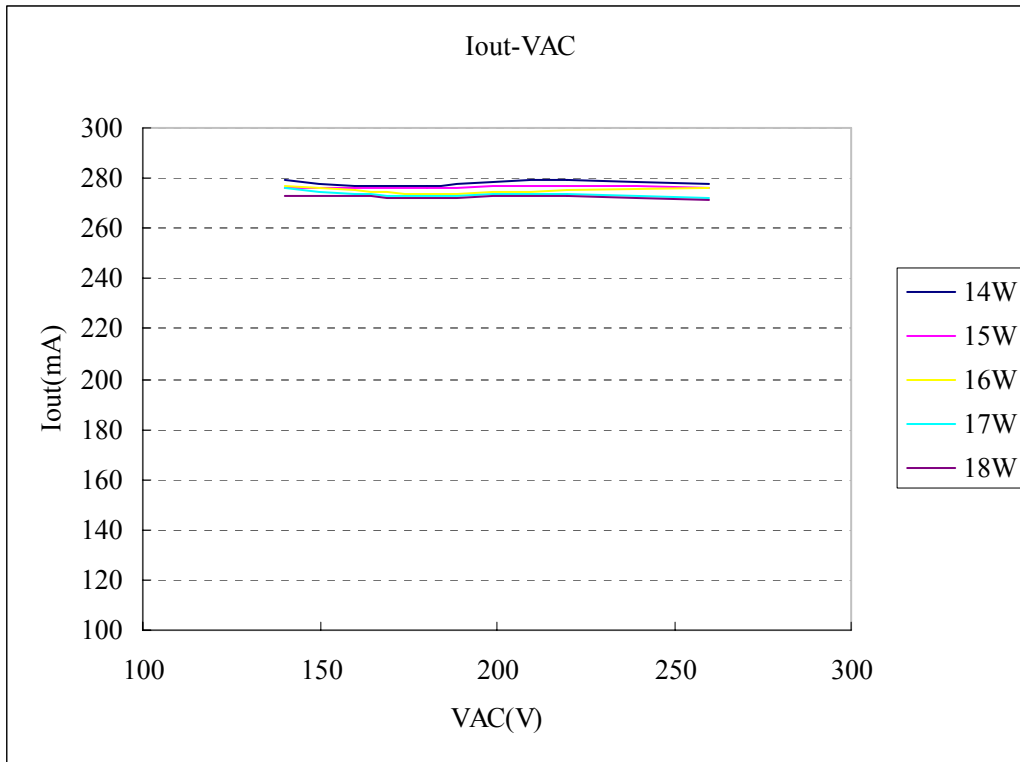
测试电源板规格: 输入电压 140Vac-260Vac, 输出分别接 14~18 个 LED 灯。

## 1、测试数据:

LED 数	交流电压 VAC(V)	输入功率 PIN(W)	PF	输出电压 Vout(V)	输出电流 Iout(mA)	效率
14	140	13.9	0.577	43.7	279	87.7%
	160	13.7	0.530	43.6	277	88.1%
	180	13.7	0.516	43.6	277	88.1%
	220	13.7	0.484	43.6	279	88.7%
	260	13.8	0.390	43.5	278	87.6%
15	140	14.8	0.591	47.0	276	87.4%
	160	14.6	0.550	46.9	276	88.6%
	180	14.6	0.532	46.8	276	88.4%
	220	14.7	0.509	46.8	277	88.1%
	260	14.7	0.419	46.7	276	87.6%
16	140	15.7	0.596	50.2	277	88.5%
	160	15.5	5.565	50.1	275	88.8%
	180	15.5	0.518	50.0	274	88.3%
	220	15.6	0.522	50.0	275	88.1%
	260	15.7	0.433	50.0	276	87.8%
17	140	16.9	0.586	53.8	276	87.8%
	160	16.5	0.587	53.6	274	89.0%
	180	16.5	0.523	53.4	273	88.3%
	220	16.5	0.541	53.4	274	88.6%
	260	16.6	0.456	53.3	272	87.3%
18	140	17.9	0.587	57.3	273	87.3%
	160	17.6	0.604	57.1	273	88.5%
	180	17.6	0.541	56.9	272	87.9%
	200	17.5	0.548	56.8	273	88.6%
	260	17.4	0.439	56.7	271	88.3%

## 2、综合性能:

	14 个灯	15 个灯	16 个灯	17 个灯	18 个灯	负载调整率
140 AC	279	276	277	276	273	±1.08%
160 AC	277	276	275	274	273	±0.72%
180 AC	277	276	274	273	272	±0.91%
220 AC	279	277	275	274	273	±1.08%
260AC	278	276	276	272	271	±1.27%
线性调整率	±0.5%	±0.3%	±0.5%	±0.7%	±0.5%	



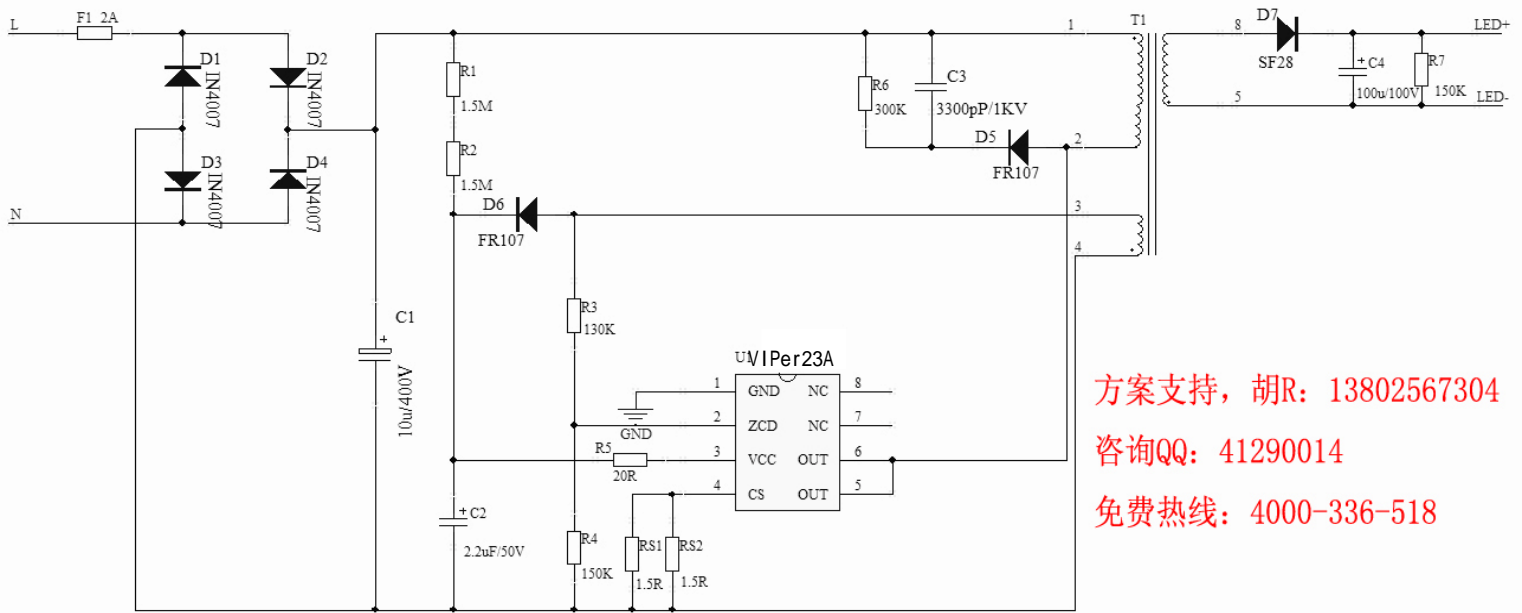
测试参数	测试结果
LED 短路保护	OK
LED 开路保护	OK

八、可靠性考核:

开关试验	经 10000 次开关试验, 测试合格
高低温老化	100℃老化 72h, 测试合格
低温启动	-30℃启动正常



九、原理图:



方案支持，胡R: 13802567304

咨询QQ: 41290014

免费热线: 4000-336-518