

RM3253应用手册

3*1W LED Driver POWER

西安总部地址:

- 地 址: 西安高新区高新三路9号信息港大厦3A02室 邮 编: 710075
- 电 话: +86-29-82300562 82300563
- 传 真: +86-29-82300507
- 邮 箱: reactor@reactor-micro.com
- 联系人: 周女士

深圳办事处地址:

- 地 址: 深圳市南山区嘉南美地E栋1502室
- 电 话: +86-13651407941
- 传 真: +86-755-83581900
- 联系人: 周应龙
- 网 址: www.reactor-micro.com

目 录

一. RM3252/RM3253 介绍.....	3
二. LED DRIVER 3*1W 应用实例	4
2.1 LED DRIVER 3*1W 电气参数	4
2.2 测试仪器简介	4
2.3 输入与输出测试连接示意图	4
2.4. 输出特性测试	5
2.4.1 输出电流精度测试.....	5
2.5 保护功能测试.....	5
2.6 高温测试报告.....	5
2.7 LED DRIVER 3W*1 电气参数测试记录.....	6
三. LED DRIVER 3W*1 文档.....	7
3.1 BOM	7
3.2 原理图+变压器参数+制作工艺要求.....	8
3.3 PCBA 实物照片	9

一.RM3252/RM3253 介绍

- RM3252/RM3253基于原边控制(PSR)开关电源主芯片。不再需要光电耦合器与TL431即可达到稳压恒流。
- RM3252与RM3253区别是：
RM3252需要外接了开关管13003,封装为SOT-23-6及T0-94。
RM3253集成了13003,封装为SOP-8,集成的13003更能提高产品一致性。

高效节能:

- 满足能源之星EPS 2.0版能耗标准

特征:

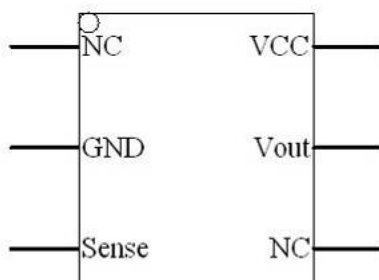
- 恒压恒流均采用原边控制(PSR), 无需光耦和TL431
- VCC启动电压:12V、关断电压:6V、**过电压保护: 28V**
- 内置前沿消隐电路(LEB):300ns(Typ)
- 低的启动电流: 15uA(Typ)Max. 25uA
- 低的工作电流: 2.0mA(Typ)Max. 5mA
- 工作频率:54KHz (VDD=21V)
- 输出恒定电压、恒定电流
- 交流电压输入范围宽
- OLP、OVP、OCP保护
- 驱动电流: TYP:15mA(仅限RM3252 SOT-23-6、T0-94封装)
- 内置800V功率开关管13003(仅限RM3253 SOP-8封装)

适用电子产品:

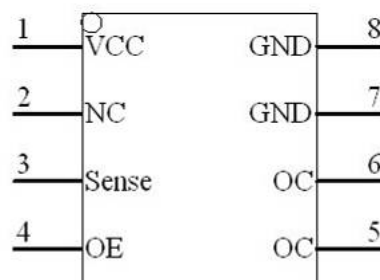
- 手机、无绳电话、PDA、数码相机等电池充电器
- LED电源、恒流源、射灯、等照明电源
- **适用于5Wmax开关电源**
- PC, TV 等辅助电源
- 线性电源/RCC 替换
- 小功率适配器

管脚信息:

PIN	PIN功能、封装			功能描述	推荐应用值
	SOP-8	SOT23-6	T0-94		
1	VCC	NC		提供IC内部VD工作电压,VCC为IC供电21V	21V
2	NC	GND		空脚	
3	Sense	Sense		开关管电源检测端, Vse=0.45-0.55V,	
4	OE	NC		内置开关管E极,接Sense电阻对地	
5	OC	Vout		OC接至变压器初级线圈	
6	OC	VCC		Vout接外置BJT, 驱动电流: 15mA	
7	GND			接初级大滤波电容. 与Sense电阻地尽量缩短距离. 以防止恒流值偏差	
8	GND				



RM3252



RM3253

二. LED Driver 3*1W 应用实例

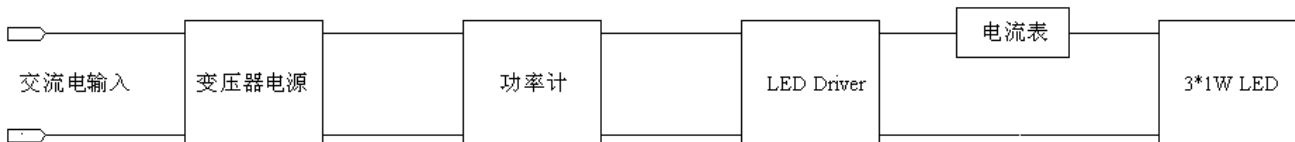
2.1 LED Driver 3*1W 电气参数

项目		额定值	Min	Max	误差	单位
输入	电压	100-240	90	264	±10%	Vac
	电流	0.05	/	0.15	/	A
	工作频率	50/60	47	63	/	Hz
输出	电压	10	9.5	10.6	±5%	Vdc
	电流	300	280	330	±10%	mA
	纹波	/	/	/	/	mV
	工作环境温度	25	-5	+80	/	°C

2.2 测试仪器简介

名称	型号	
变频电源	APS-9301	
电子负载	IT8510	
示波器	TDS1001B-SC	
功率计	IV1001	
高压仪	长盛 CS2672C	

2.3 输入与输出测试连接示意图



2.4. 输出特性测试

2.4.1 输出电流精度测试

充电器接入额定工作电压（90—264Vac）范围及额定工作频率（47—63Hz）范围内，以 CV 模式，电子负载设置成 CV 模式后，测试模拟 1W,2S、3S 测试输出电流，得到的电流值与额定输出电流误差 $\leq 10\%$ ；

例如：

电子负载模拟时 2颗灯时CV6.8V
3颗灯时CV9.9V

2.5 保护功能测试

2.5.1 输出短路保护

测试条件：电源工作在常温(25℃工作半小时后)环境下，输入电压全范围，输出各种负载。

技术要求：短路保护，可自恢复。

2.6 高温测试报告

室温下测试数据			80℃老化1小时数据		
输入电压AC/V	输出电压DC/V	输出电流mA	输入电压AC/V	输出电压DC/V	输出电流mA
110	10	325	110	10	304
220	10	321	220	10	301
备注					
80℃老化3小时数据			80℃老化6小时数据		
输入电压AC/V	输出电压DC/V	输出电流mA	输入电压AC/V	输出电压DC/V	输出电流mA
110	10	304	110	10	303
220	10	302	220	10	301
备注					

2.6 LED Driver 3W*1 电气参数测试记录

2.6.1 输入电压为 90—264Vac; 47-63Hz;

2.6.2 测试结果为 CV 模式, 负载为额定电压的 6.8V、9.9V, 输出电流 $300\text{mA} \leq \pm 10\%$;

2.6.3 LED3*1W 电气参数: 10V0.3A;

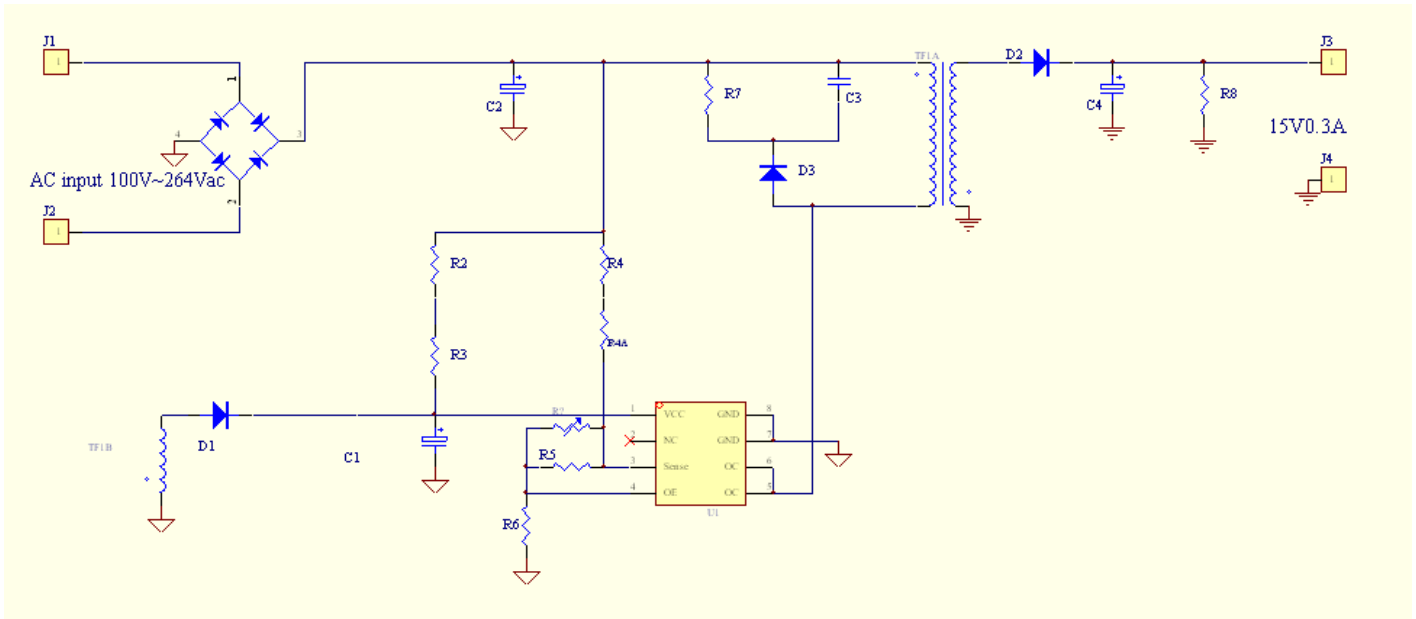
输入电压 频率	输入功率 (W)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 %	平均效率 %	纹波 $\leq 100(\text{mV})$	过流值 A	结果 (NG/OK)
90V	4.03	10	307					OK
	3.43	8.5	305					OK
	2.84	7	300					OK
	2.65	6.5	298					OK
	2.07	5	288					OK
115V	3.94	10	307					OK
	3.36	8.5	303					OK
	2.79	7	298					OK
	2.61	6.5	296					OK
	2.03	5	285					OK
150V	3.9	10	307					OK
	3.34	8.5	302					OK
	2.77	7	296					OK
	2.57	6.5	293					OK
	2	5	282					OK
230V	3.86	10	295					OK
	3.28	8.5	290					OK
	2.69	7	284					OK
	2.52	6.5	282					OK
	1.96	5	274					OK
264V	3.78	10	290					OK
	3.22	8.5	288					OK
	2.67	7	280					OK
	2.47	6.5	278					OK
	1.99	5	272					OK

三. LED Driver 3W*1 文档

3.1 BOM

序号	类型	规格描述	数量	位置	备注
1	PCB	16*22*1.2mm,FR4,白丝印绿油	1		
2	SMD-RES	0R,5%,1206	1	F1	
3	SMD-RES	2.2M,5%,0805	2	R2,R3	
4	SMD-RES	4.7M,1%,0805	1	R4 R4A	
5	SMD-RES	3. 6K,1%,0805	1	,R5	
6	SMD-RES	1R8,1%,1206	1	R6	
7	SMD-RES	200K,5%,1206	1	R7	
8	SMD-RES	2.7K,5%,0805	1	R8	
9	SMD-RES	0805 3% 10K	1	NTC	
10	SMD-DIODE	M7,SMA	2	D1,D3	
11	SMD-DIODE	SS116,SMA	1	D2	
12	DIP-DIODE	MB6S	1	DB1	
13	DIP- ELCAP	4.7uF,400V,8*12	1	C2	
14	SMD-ELCAP	1uF,50V,1206	1	C1	
15	SMD-ELCAP	10uF,25V,1206	1	C4	
16	SMD-CAP	102,100V,1206	1	C3	
17	DIP-Transformer	EE13 4+4 卧式,160:30:52 LP:1.8mH	1	TF1	
18	SMD-IC	RM3253,SOP8	1	U1	

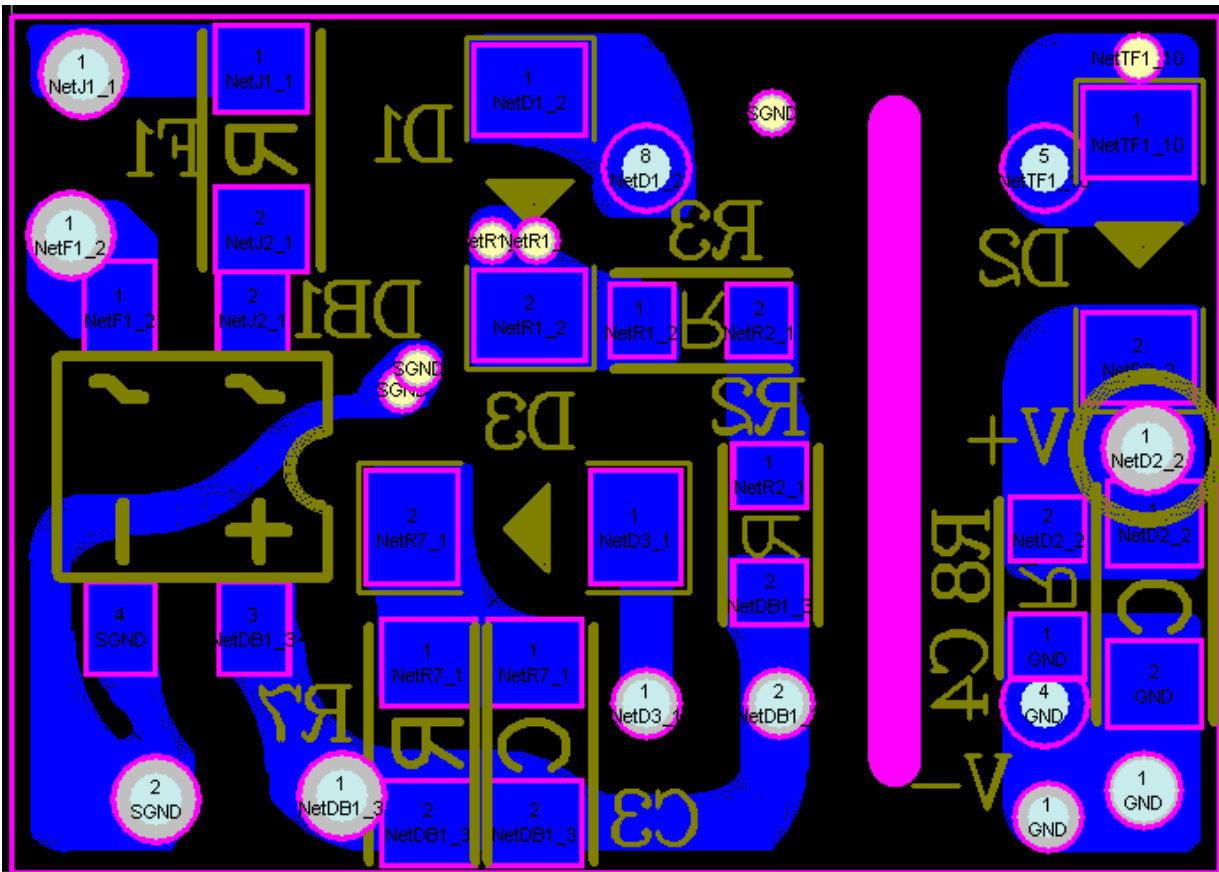
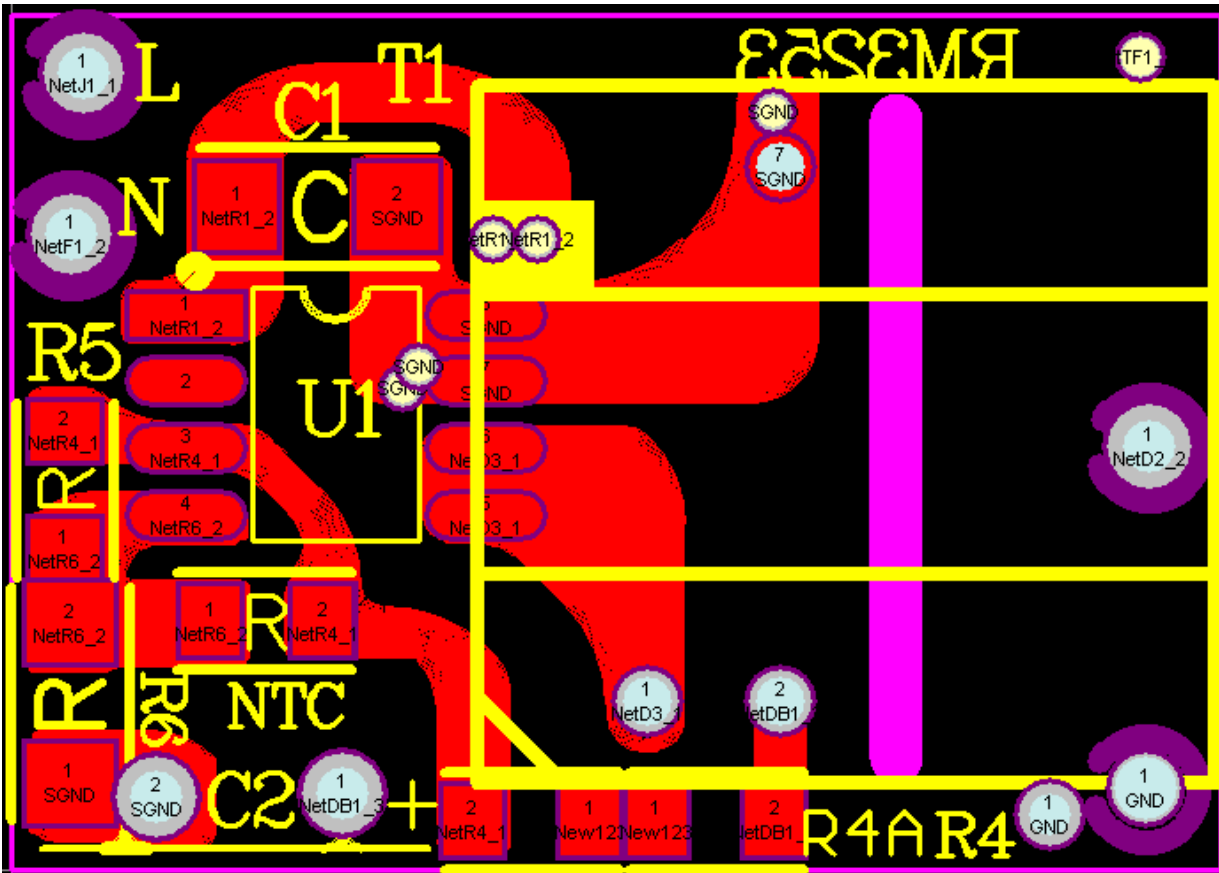
3.2 原理图+变压器参数+制作工艺要求



变压器结构图

EE13卧式 (4+4) PC40	顺序	脚位	匝数、线径
2 — 1	1	1--2	140T, $\Phi 0.15 * 1P$
1 — 4	2	5--4	28T, $\Phi 0.22 * 1P$
7 — 5	3	8--7	36T, $\Phi 0.15 * 1P$
8 — 5	4	LP	1.8mH, $\pm 10\%$
			4*1 3*1WLED

3.3 PCBA 实物照片



尺寸：长 22mm 宽:16mm 高 16mm