

RM3253应用手册

3*1W LED Driver POWER

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 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:

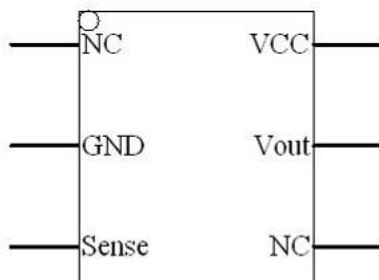
- 恒压恒流均采用原边控制(PSR), 无需光耦和TL431
- VCC启动电压:12V、关断电压:6V、**过电压保护: 28V**
- 内置前沿消隐电路(LEB):300ns(Typ)
- 低的启动电流: 15uA(Typ)Max. 25uA
- 低的工作电流: 2.0mA(Typ)Max. 5mA
- 工作频率:54KHz (VDD=21V)
- 输出恒定电压、恒定电流
- 交流电压输入范围宽
- OLP、OVP、OCP保护
- 驱动电流: TYP:15mA (仅限RM3252 SOT-23-6、T0-94封装)
- 内置800V功率开关管13003 (仅限RM3253 SOP-8封装)

适用电子产品:

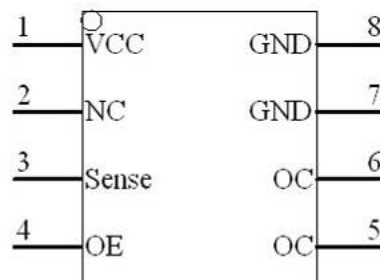
- 手机、无绳电话、PDA、数码相机等电池充电器
- LED电源、恒流源、射灯、等照明电源
- **适用于5Wmax开关电源**
- PC, TV 等辅助电源
- 线性电源/RCC 替换
- 小功率适配器

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

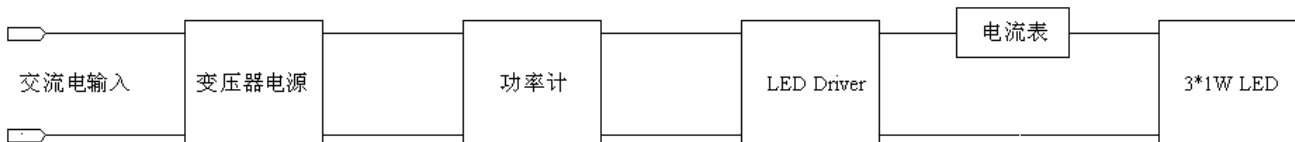
2.1 LED Driver 3*1W 电气参数

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	310		330	±10%	mA
	纹波	/	/	/	/	mV
	工作环境温度	25			/	°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 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;

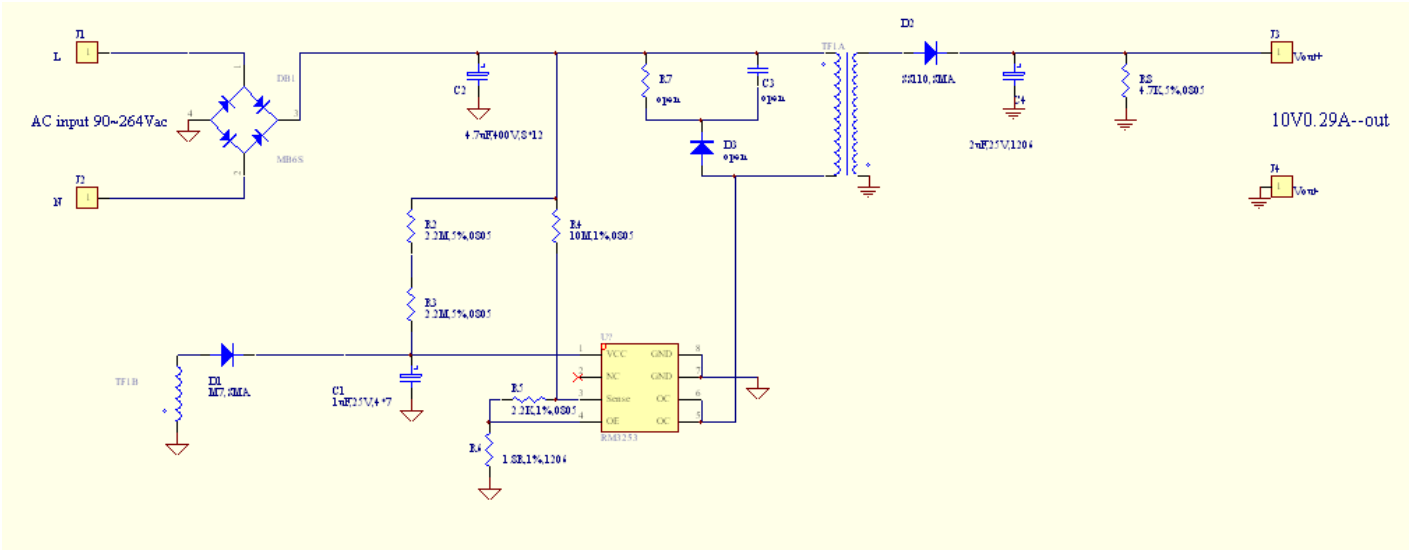
输入电压 频率	输入功率 (W)	输出电压 (V)	输出电流 (A)	效率 %	平均效率 %	纹波 $\leq 100(\text{mV})$	过流值 A	结果 (NG/OK)
90V	3.85	10	0.304	78.9				OK
	3.23	8.5	0.3	78.9				OK
	2.86	7.5	0.295	77.36				OK
	2.52	6.5	0.295	76.09				OK
	1.97	5	0.29	73.9				OK
115V	3.73	10	0.299	80.01				OK
	3.21	8.5	0.298	78.9				OK
	2.85	7.5	0.296	77.89				OK
	2.48	6.5	0.294	77.05				OK
	1.96	5	0.29	73.9				OK
150V	3.82	10	0.304	78.5				OK
	3.26	8.5	0.304	78.2				OK
	2.87	7.5	0.296	78				OK
	2.52	6.5	0.296	76				OK
	1.98	5	0.293	72.25				OK
230V	3.75	10	0.294	78.4				OK
	3.23	8.5	0.294	77.36				OK
	2.9	7.5	0.295	76.29				OK
	2.52	6.5	0.296	75				OK
	2	5	0.289	72.2				OK
264V	3.71	10	0.290	78.16				OK
	3.23	8.5	0.288	75.78				OK
	2.85	7.5	0.286	75.26				OK
	2.5	6.5	0.282	73				OK
	1.97	5	0.280	71.06				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*20*1.2mm,FR4,白丝印绿油	1		
2	SMD-RES	10R,1%,0805	1	R1	
3	SMD-RES	2.2M,5%,0805	2	R2,R3	
4	SMD-RES	10M,5%,0805	1	R4	
5	SMD-RES	4.7K,5%,0805	2	,R8	
6	SMD-RES	1R5 1%,1206	1	R6	
7	SMD-IC	RM3253,SOP8	1	U1	
8	SMD-DIODE	M7,SMA	1	D1,	
9	SMD-DIODE	SS116,SMA	1	D2	
10	DIP-DIODE	MB6S	1	DB1	
11	DIP- ELCAP	4.7uF,400V,8*12	1	C2	
12	SMD-ELCAP	1uF,50V,1206	1	C1	
13	SMD-ELCAP	10uF,25V,1206	1	C4	
14	DIP-Transformer	EPC13 5+5,150:29:52 LP:1.7mH	1	TF1	
15	SMD-RES	2.2K,5%,0805	1	R5	
16					

3.2 原理图+变压器参数+制作工艺要求



3*1W变压器结构图

PIN距: 2.4mm 脚距:10.5

EPC13 5+5、PC40		顺序	脚位	匝数、线径
5	1	1	5--3	140T, $\Phi 0.12 * 1P$
3		2	8--10	27T, $\Phi 0.22 * 1P$
2		3	2--1	40T, $\Phi 0.15 * 1P$
1	2	4	LP	1.7mH, $\pm 5\%$
		5	胶带	三层黄胶带

3.3 PCBA 实物照片

