

RM6401 12V-5A 应用方案

(适用于 175V—265V)

目录:

- RM6401 简介;
- 典型应用电路图—12V/5A;
- 元件清单 (BOM) ;
- 变压器参数;
- PCB 图;
- 测试报告;

Reactor—micro

陕西亚成微电子有限责任公司

应用工程部

2011/05/10

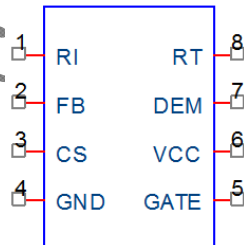
RM6401 简介:

RM6401 是一款离线式 (off-line) 准谐振 (QR) PWM 控制芯片, 通过 QR 工作模式, 可以将系统的开关损耗和 EMI 大大降低, 因此 RM6401 能够为系统提供超过 90% 的满载转换效率, 同时芯片集成多种保护功能, 大大提高了系统的可靠性。

功能特性:

- 高达 90% 的满载转换效率 (在不同输入电压, 及不同负载段, 效率比传统工作方式大幅提升) 达到能源之星标准;
- 可编程软启动功能;
- QR+PWM 工作模式, 在通过 EMC 测试标准时, 更易通过;
- 800mA 的 Gate 驱动能力;
- 内置保护死锁功能 (可选择) 提高系统可靠性
- 内置 80KHz 最高频率钳频, 符合 EMI 标准;
- QR 模式 50KHz 最低频率钳频;
- 内置过压保护、过温保护、过功率保护功能;
- DIP-8、SOP-8 两种封装形式, 符合 ROHS 标准;

管脚分布



管脚序号	管脚名称	管脚说明
PIN1	RI	通过外接电阻到地, 用来调节频率, 建议选用 18KR
PIN2	FB	反馈管脚, 通过侦测 FB PIN 的电平来改变占空比;
PIN3	CS	电流侦测, 用来调节带载能力大小;
PIN4	GND	地;
PIN5	GATE	连接到 MOSFET 的 BASE, 驱动 MOSFET ;
PIN6	VCC	电源输入;
PIN7	DEM	变压器磁损检测管脚, 可以用来侦测输出过压保护;
PIN8	RT	外接 NTC 电阻到地, 灵活控制温度保护点;



元件清单 (BOM LIST) :

RM6401 12V-5A Adapter BOM List			
名称型号:RM12V5A	用量	位置	尺寸要求
KBP406, 4A/600V	1	D1	
FR107 1A/1000V, D0-41	2	D5/D6	
IN4148, 0. 1A/100V, SMD1206	2	D7 D8	
MBR20100 T0-220	2	D9 D9A	
105*44. 8MM 94V0 1. 6MM	1	PCB	
Core18*10*7mm(24mH) Φ0. 5mm*45t*2	1	LF1	
棒形电感 6×20, 4. 7uh(5A)	1	L1	
PQ2620 TDK PC44 10KHZ/0. 3V 618UH	1	T1	
散热片 HH60 铝	1	H1	
散热片 HH601 铝	1	H2	
AC 插头 “8” 头	1	JACKS	
金属膜 3. 3nF/630V, -40/105℃, ±20%	1	C3	盒型 8*5mm
4. 7uF/50V, -40/105℃, ±20%	1	C8	Φ 4*6MM
22UF/50V, -40/105℃, ±20%	1	C7	Φ 5*8MM
1000UF/35V, -40/105℃, ±20%	2	C11/C12	Φ 10*20MM
120UF/400V. -40/105℃, ±20%	1	C1	Φ 18*36MM
MOSEFT, MOS POWER. N-CHANNAL, FQP10N60	1	Q1	T0-220
X2, 0. 33UF/275AC, -40/105℃, ±20%	1	CX1	10*18mm
1NF/600V, 瓷片电容 ±10%,	1	C10	
NTC thermistor 150k/20℃ Φ3mm	1	R16	
7D471, 300Vac rms max, 385Vdc rms	1	VR1	
金膜电阻 0. 22R 2WS ±1%	1	R10	
RM6201S QR CONTROLLER SOT-8	1	IC1	
PC817C DIP-4	1	IC2	
TL431 ±1% SOT-23	1	IC3	
Capctar, Y1 disk 2. 2nf/250ac -40℃+150℃	3	CY1 CY2 CY3	
T3. 5A 3*10MM	1	F1	
Resistor chip1. 5MΩ, 0. 25W, ±5%, SMD0805	2	R1 R2	
Resistor chip 120K, 0. 5W, ±5%, SMD1206	2	R13 R14	
Resistor chip160K, 0. 24W, ±1%, SMD0805	1	R6	
Resistor chip 30K, 0. 24W, ±1%, SMD0805	1	R7	
Resistor chip 20R, 0. 25W, ±5%, SMD1206	1	R8	
Resistor chip 4. 7R, 0. 25W, ±5%, SMD1206	1	R9	
Resistor chip 10K, 0. 25W, ±5%, SMD0805	1	R11	
Resistor chip 510R, 0. 25W, ±5%, SMD1206	1	R15	
Resistor chip 15K, 0. 25W, ±5%, SMD0805	1	R4	

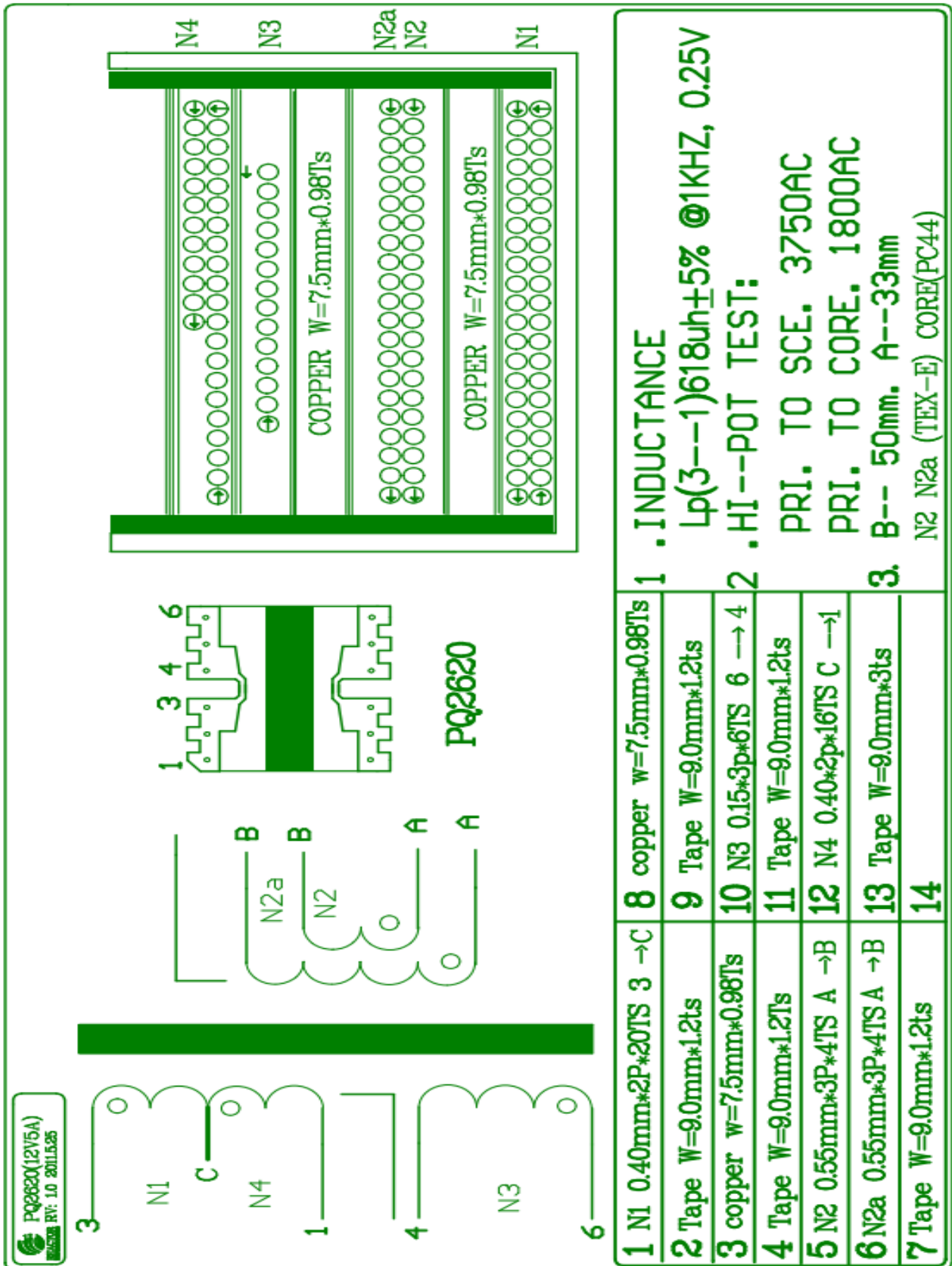


Resistor chip 3.3K, 0.25W, $\pm 5\%$, SMD0805	1	R12	
Resistor chip 18K, 0.25W, $\pm 5\%$, SMD0805	1	R3	
Resistor chip 100K, 0.25W, $\pm 5\%$, SMD0805	1	R17	
Resistor chip 0R, 0.25W, $\pm 5\%$, SMD1206	1	R5	
capacitor 100nF/50V, X7R, $\pm 10\%$, SMD0805	3	C9 C13 C14	
capacitor 10nF/1000V, $-40/105^{\circ}\text{C}$, $\pm 20\%$, 1206	1	C2	
capacitor 471/100V, X7R, $\pm 5\%$, SMD0805	1	C6	
capacitor 10nF/25V, X7R, $\pm 10\%$, SMD0805	1	C5	
Resistor chip 20R, 0.5W, $\pm 5\%$, SMD1206	1	R18	
Resistor chip 510R, 0.25W, $\pm 5\%$, SMD0805	1	R19	
Resistor chip 6.8K, 0.25W, $\pm 5\%$, SMD0805	1	R20	
Resistor chip 10K, 0.25W, $\pm 5\%$, SMD0805	1	R22	
Resistor chip 12K, 0.25W, $\pm 1\%$, SMD0805	1	R24	
Resistor chip 3.12K, 0.25W, $\pm 1\%$, SMD0805	1	R23	
Resistor chip 47K, 0.5W, $\pm 5\%$, SMD1206	1	R21	
Resistor chip 0R, 0.5W, $\pm 5\%$, SMD1206	2	RJ1 RJ2	
跳线 J1 0.8*13MM	2	J1 J2	

Reactor-micro



• 变压器参数





测试报告

型号:RM12V5A

Vin	PF	Pin(W)	效率(%)	Vcc(V)	Iout(A)	Vout(V)	Vds(v)
180V/50Hz		0.2		14.74	0	12.37	
		18	85.86	18.09	1.25	12.365	
		35.6	86.83	18.1	2.5	12.36	
		53.1	87.28	18.18	3.75	12.36	
		70.5	87.62	18.52	5	12.355	540
230V/50Hz		0.23		14.69	0	12.37	
		18	85.86	18.1	1.25	12.365	
		35.7	86.55	18.16	2.5	12.36	
		53.1	87.28	18.17	3.75	12.36	
		70.4	87.71	18.54	5	12.35	529
264V/63Hz		0.3		14.66	0	12.37	
		18.1	85.42	18.12	1.25	12.36	
		35.7	86.55	18.18	2.5	12.36	
		53.1	87.21	18.19	3.75	12.35	
		70.5	87.58	18.39	5	12.35	546

注: #2