



概述

RM6203是专为高性价比AC/DC转换器设计，内置700V耐压的功率管，在85V~265V的宽电压范围内提供高达12W的连续输出功率。采用优化的电流模控制系统，提供了优异的瞬态响应和良好的环路稳定性。同时内置欠压锁定、过压保护、过温保护等电路，确保芯片安全稳定工作。可提供符合绿色环保标准的无铅封装。广泛适用于需经济型开关电源的设备，如DVD、机顶盒、传真机、打印机、LCD显示器等。

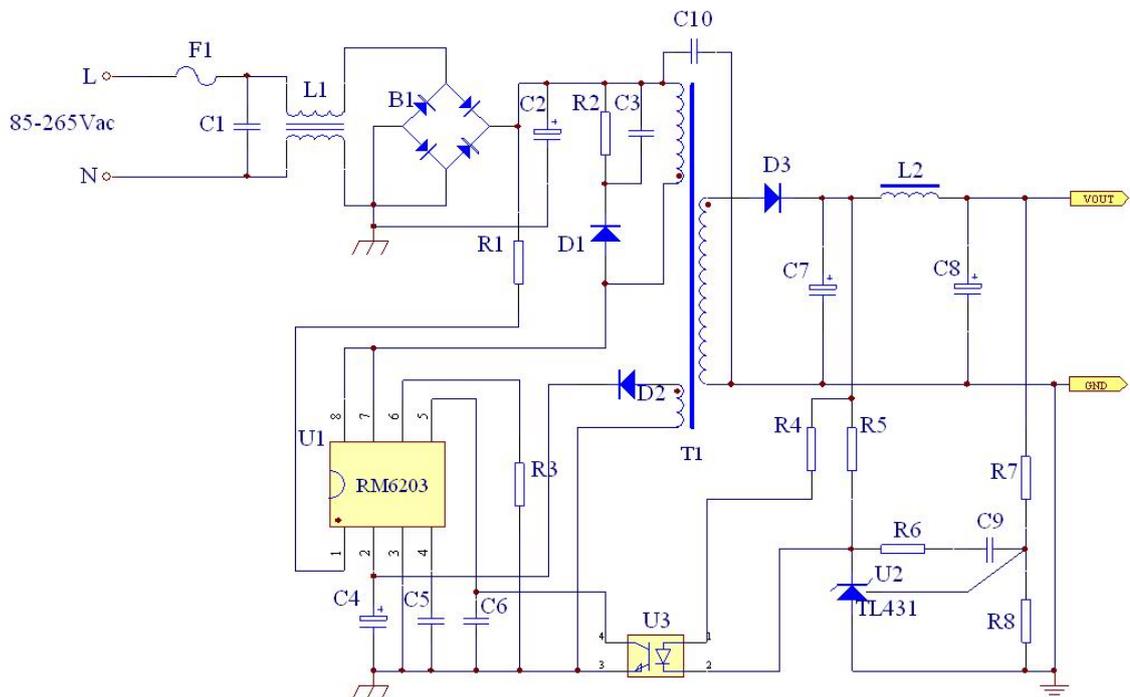
特点

- 内置700V高压功率开关管减少外部器件
- 锁存脉宽调制，逐周期限流检测
- 短路降频，无输出功率可低于0.3W
- 采用带斜坡补偿的电流模式控制技术
- 在关断周期偏置开关管发射极，提高功率管耐压
- 利用开关功率管的放大作用完成启动，启动电阻功耗减少10倍以上
- 宽电压连续输出功率可达12W，峰值输出功率可达18W

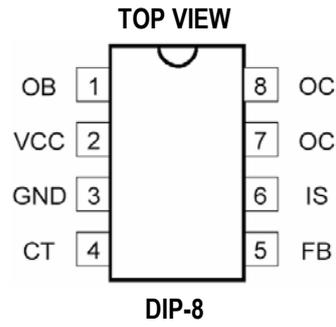
应用

- 电源适配器(如旅行适配器、外置电源盒等)
- 开放式电源 (如 DVD、DVB 等)

典型应用



封装信息



引脚描述

管脚	符号	管脚描述
1	OB	功率管基极驱动输出端,和启动电流控制端
2	VCC	正电源端
3	GND	接地端
4	CT	振荡器 C 输入端
5	FB	反馈输入端
6	IS	功率管电流输入端
7、8	OC	输出脚, 接开关变压器

绝对最大额定值(Note 1)

输入电压VCC.....	18V	引脚输入电压.....	VCC+0.3V
OC脚耐压.....	-0.3-700V	峰值开关电流.....	800mA
总耗散功率.....	1000mW	工作温度范围.....	0-75℃
储存温度.....	-40 - 150℃	焊接温度.....	+260℃, 10S

电 学 特 性

以下参数应用条件为 T=25℃, VCC=5.5-7.5V, Ct=680PF, RS=1Ω, 除非特别注明.(Note 2)

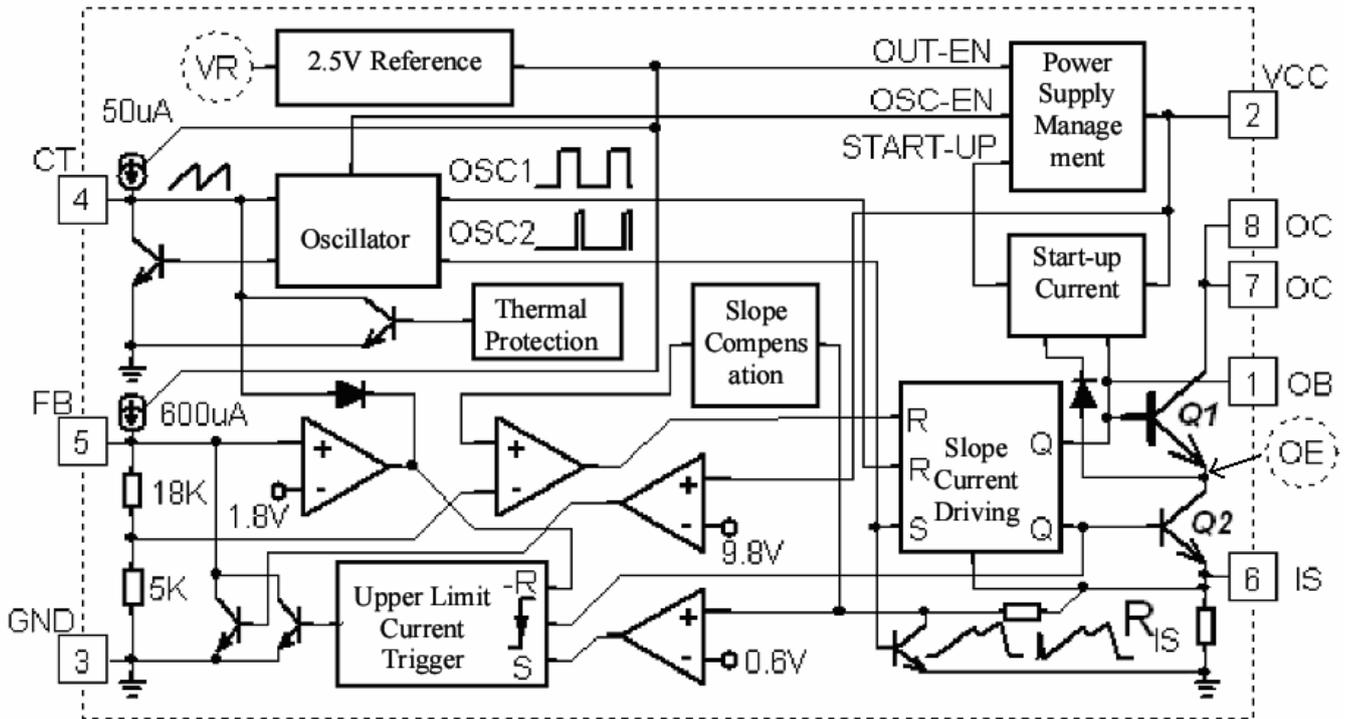
Parameter	Symbol	Conditions	Min	Typ	Max	Units
Output Section						
开关管最大耐压		I _{OC} =10mA	700			V
开关管饱和压降	V _{SAT}	I _{OC} =250mA			1	V
输出上升时间	T _R	CL=1nF			75	ns
输出下降时间	T _F	CL=1nF			75	ns
Reference Section						
参考电压	V _{REF}	I _O =1.0mA	2.4	2.5	2.6	V
线性调整率		V _{CC} =5.5-9V		2	20	mV
负载调整率		I _O =0.1-1.2mA			3	%
温度稳定性				0.2		mV/℃
输出噪声电压		F=10Hz-10KHz			50	uV
长期稳定性		1000 hours@85℃		5		mV
Oscillator Section						
振荡频率	F _{OSC}	C _T =680PF	59	66	73	KHz
电源抑制比		V _{CC} =5.5-9V			1	%
温度稳定性		T _a =0-85℃			1	%
振荡器幅值 (V _{p-p})				2.2		V
Feedback Section						
输入阻抗	上拉电流	FB=2.5V, I _S =0V	0.55	0.6	0.65	mA
	下拉电阻					
电源抑制比		V _{CC} =5.5-9V		60	70	dB
Current Sampling Section						
电流采样阈值	V _{CS}		0.55	0.60	0.65	V
防上限电流	I _L		0.25	0.27	0.29	A
电源抑制比				60	70	dB
PWM Section						
最大占空比	D _{MAX}		53	57	61	%
最小占空比	D _{MIN}				3.5	%
Power Supply Current Section						
启动电流			1.6	2.4	3.2	mA
启动静态电流				55	80	uA
静态电流	I _Q	V _{CC} =8V		2.8		mA
启动电压			7.6	7.8	8.0	V
振荡器关断电压			4.2	4.4	4.6	V
欠压锁定阈值				3.8		V
过压保护阈值			9.5	10	10.5	V

Note1: 绝对最大额定值指超出该值则器件可能遭受不可恢复损伤或者寿命可能受损。

指在 -40℃ 至 125℃ 结点工作温度范围内的指标通过设计、特性和统计过程控制的相关性来保证。

Note2: RM6203 保证满足 0℃ 至 70℃ 范围内的性能

功能框图



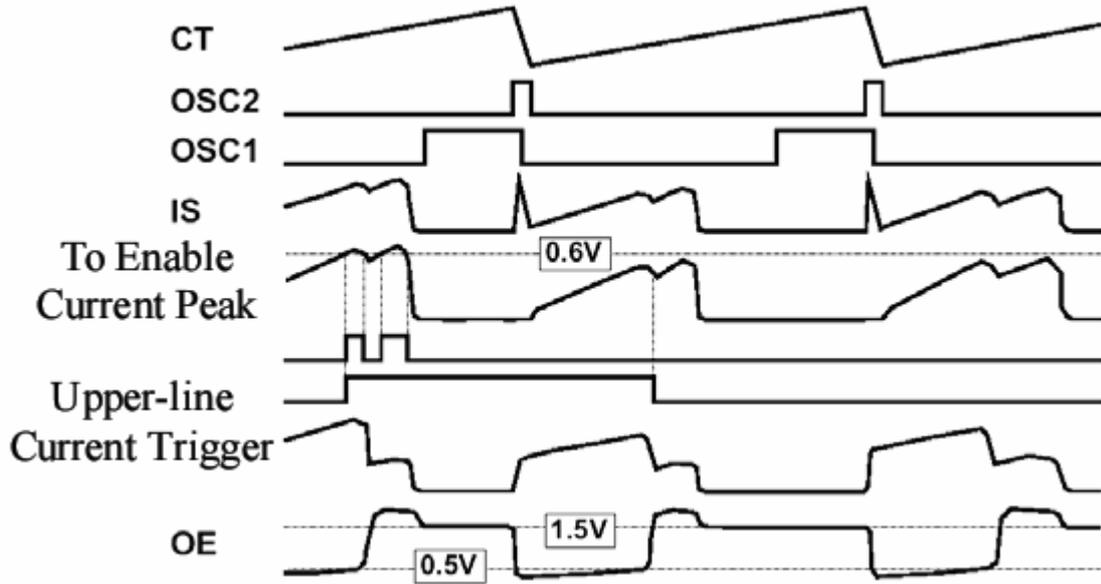
工作原理 (参考功能框图)

- 上电后为启动阶段，此阶段，VR无输出；FB上拉电流源关闭；OE由功率管输入启动电流到VCC；OB控制功率管的基极电流，限制功率管集电极电流（即RM6203启动接受电流），从而保证功率管的安全；在VCC电压上升到7.8V，启动阶段结束，进入正常阶段。
- 正常阶段，VCC电压应保持在4.75~9.8V，VR输出2.5V基准；FB上拉电流源开启；振荡器输出OSC1决定最大占空比，输出OSC2试图触发电源进入开周期、及屏蔽功率管开启电流峰；若FB小于1.8V（约在1.2-1.8V之间）后，FB越小振荡器周期越宽、直至振荡器停振（此特性降低了开关电源的待机功耗）；若外围反馈试图使VCC大于9.8V，则内电路反馈到FB使VCC稳压在9.8（利用此特性可以不采用外围反馈电路，由内电路稳定输出电压，但稳压精度较低）；开周期，OB为功率管提供基极电流，OE下拉功率管的发射极到IS，而且OB采用斜坡电流驱动（指OB

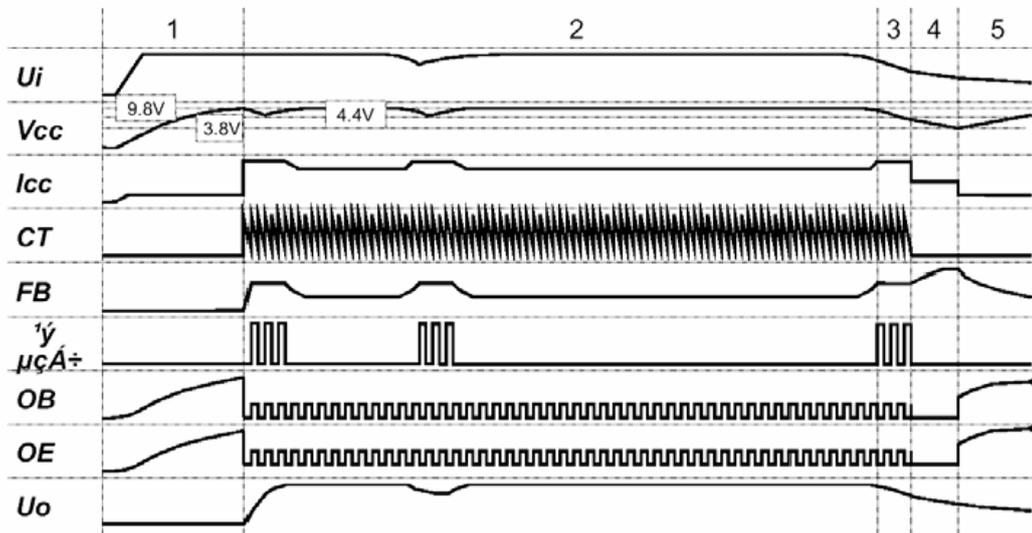
开电流是IS的函数，当IS=0V时OB开电流约40mA，然后OB开电流随IS线性增加，当IS增加到0.6V时OB开电流约120mA，此特性有效地利用了OB的输出电流，降低了RM6203的功耗），若IS检测到FB指定电流则进入关周期；关周期，OB下拉，功率管不会立即关断，但OE箝位1.5V（功率管关断后基极反向偏置，提高了耐压）；在开或关周期，如检测到功率管超上限电流，则上限电流触发器优先置位，强制FB下降，占空比变小，从而保护功率管和变压器；在下一个关周期开始沿或FB小于1.8V，上限电流触发器复位。另外，RM6203内置热保护，在内温度高于140℃后调宽振荡器的周期，使RM6203温度不超过150℃；内置斜坡补偿，在RM6203大占空比或连续电流模式时能稳定开/关周期。

- 若VCC降到4.4V左右，振荡器关闭，OSC1、OSC2低电平，电源保持关周期；VCC继续下降到4.0V左右，RM6203重新进入启动阶段。

正常阶段开关波形图



全局波形图



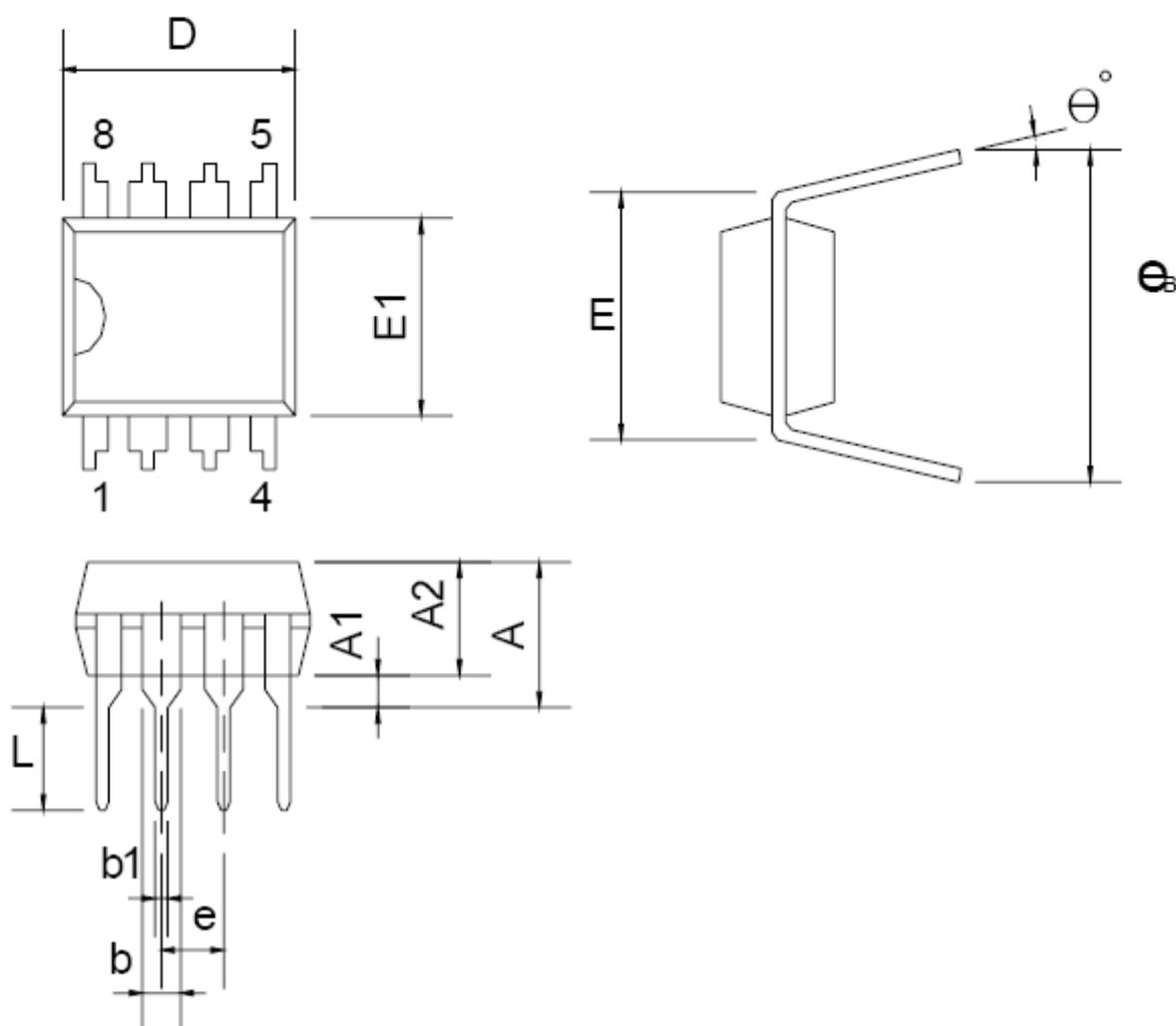
测试数据

RM6203(12V)

V _{IN} (V _{AC})	P _{IN} (W)	V _{OUT} (V)	I _{OUT} (A)	V _{CC} (V)	V _{OR} (mVp.p)	P _{OUT} (W)	η (%)	OCP (A)	OPP (A)	Average η(%)	CEC Standerd η(%)
90Vac	0.1	12.1	0	5.36		0		1.07	1.36	79.05	
	3.2	12.1	0.2	6.64		2.4	75.0				
	7.6	12.1	0.5	6.64		6.1	80.3				
	12.0	12.1	0.8	6.64		9.7	80.8				
	15.1	12.1	1.0	6.64		12.1	80.1				
100Vac	0.1	12.1	0	5.28		0		1.13	1.45	80.35	
	3.1	12.1	0.2	6.70		2.4	77.4				
	7.5	12.1	0.5	6.70		6.1	81.3				
	11.9	12.1	0.8	6.70		9.7	81.5				
	14.9	12.1	1.0	6.70		12.1	81.2				
240Vac	0.1	12.1	0	4.96		0		1.69	2.13	82.95	
	3.0	12.1	0.2	6.96		2.4	80.0				
	7.3	12.1	0.5	6.96		6.1	83.5				
	11.5	12.1	0.8	6.96		9.7	84.3				
	14.4	12.1	1.0	6.96		12.1	84.0				
256Vac	0.1	12.1	0	4.88		0		1.72	2.17	82.35	
	3.0	12.1	0.2	7.04		2.4	80.0				
	7.4	12.1	0.5	7.04		6.1	82.4				
	11.6	12.1	0.8	7.04		9.7	83.6				
	14.5	12.1	1.0	7.04		12.1	83.4				

封装信息

DIP-8



Dimensions

Symbol	Millimeter			Inch		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A			5.334			0.210
A1	0.381			0.015		
A2	3.175	3.302	3.429	0.125	0.130	0.135
b		1.524			0.060	
b1		0.457			0.018	
D	9.017	9.271	10.160	0.355	0.365	0.400
E		7.620			0.300	
E1	6.223	6.350	6.477	0.245	0.250	0.255
E		2.540			0.100	
L	2.921	3.302	3.810	0.115	0.130	0.150
e_B	8.509	9.017	9.525	0.335	0.355	0.375
θ°	0°	7°	15°	0°	7°	15°