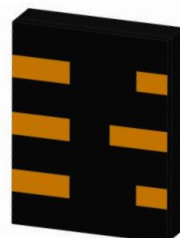


**4.5~45V输入，0.8A，同步降压/负压输出，微电源模块**



## 特性

- 极宽输入范围（同步降压）：**4.5V~45V**
- 默认固定**3.3V**（同步降压）/**-3.3V**（负压输出）输出
- 可微调输出**2.4V~3.6V**（同步降压）/**-2.4V~-3.6V**（负压输出）
- 持续输出电流能力（同步降压）：**0.8A**
- 输出纹波小
- 效率可高达**91%**
- 极简外围元器件，PCB设计简单
- 带使能引脚（EN），输出电压调节引脚（TRIM）
- 内部软启动
- 保护功能全面: 输入欠压保护（UVP）、过流保护（OCP）、短路保护（SCP）和过热保护（OTP）
- 采用LGA-6（9mmx7mmx2mm）封装

## 描述

VCM7803是一款高效率的微电源模块，它内部集成了开关控制器、功率MOSFET、功率电感和其他必要的无源器件，在降压模式下可以支持**4.5V~45V**极宽输入电压范围，并提供**0.8A**的持续输出电流能力，在负压模式下可以支持**-2.4V~-3.6V**的输出电平，并提供**500mA**的持续输出电流能力。

VCM7803采用LGA-6（9mmx7mmx2mm）封装，外围仅需要极少的元器件，在重载和轻载条件下均可实现高效运行，且保护功能全面：UVP、OVP、OCP、SCP、OTP，是空间有限应用和噪声敏感系统的理想解决方案。

## 推荐应用规格

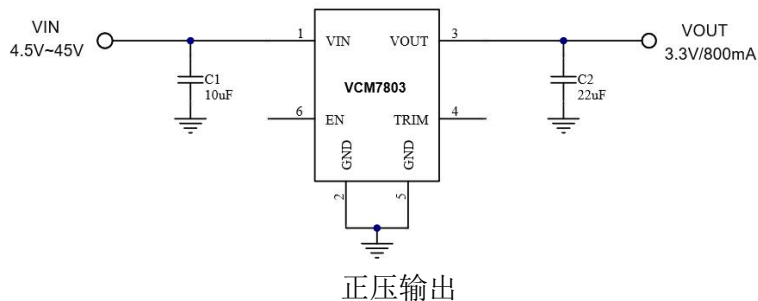
降压输出			
型号	输入电压 (V)	输出电压 (V)	满载输出电流 (mA)
VCM7803	4.5~45	3.3 (默认值)	800
	4.5~45	其他输出值	800

负压输出			
型号	输入电压 (V)	输出电压 (V)	满载输出电流 (mA)
VCM7803	4.5~40	-3.3 (默认值)	500
	4.5~40	其他输出值 (-2.4V~-3.6V)	500

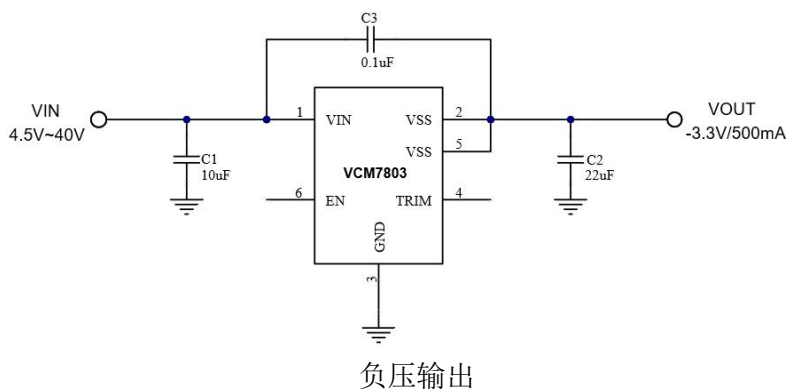
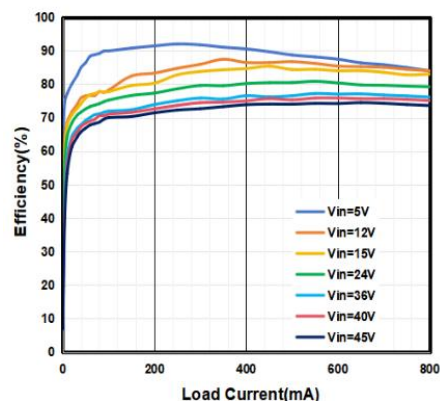
## 应用

- FPGA, DSP和ASIC供电系统
- 通讯设备
- 工业设备
- 医疗仪器和设备
- 汽车电子

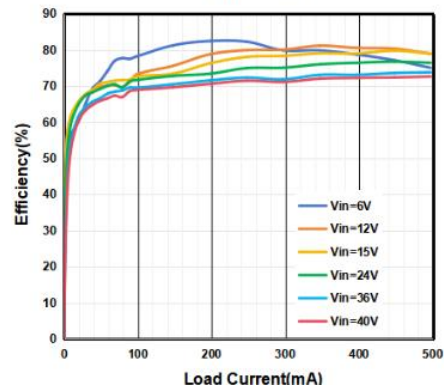
## 典型应用电路



效率曲线  
 $V_{OUT} = -3.3V$



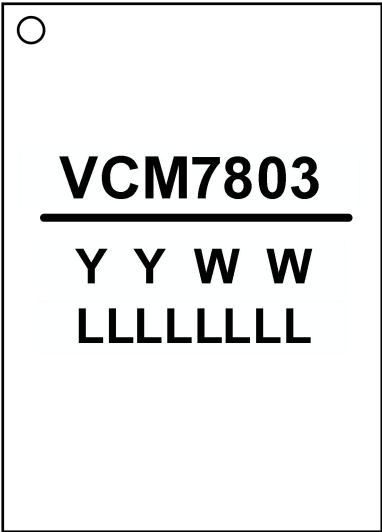
效率曲线  
 $V_{OUT} = -3.3V$



## 订购信息

型号	封装	型号丝印	工作温度
VCM7803GL	LGA-6 (9mmx7mmx2mm)	7803	-40℃~+105℃
VCM7803GH	LGA-6 (9mmx7mmx2mm)	7803	-40℃~+125℃
VCM7803GJ	LGA-6 (9mmx7mmx2mm)	7803	-55℃~+125℃

### 顶部丝印



VCM7803 : 产品型号

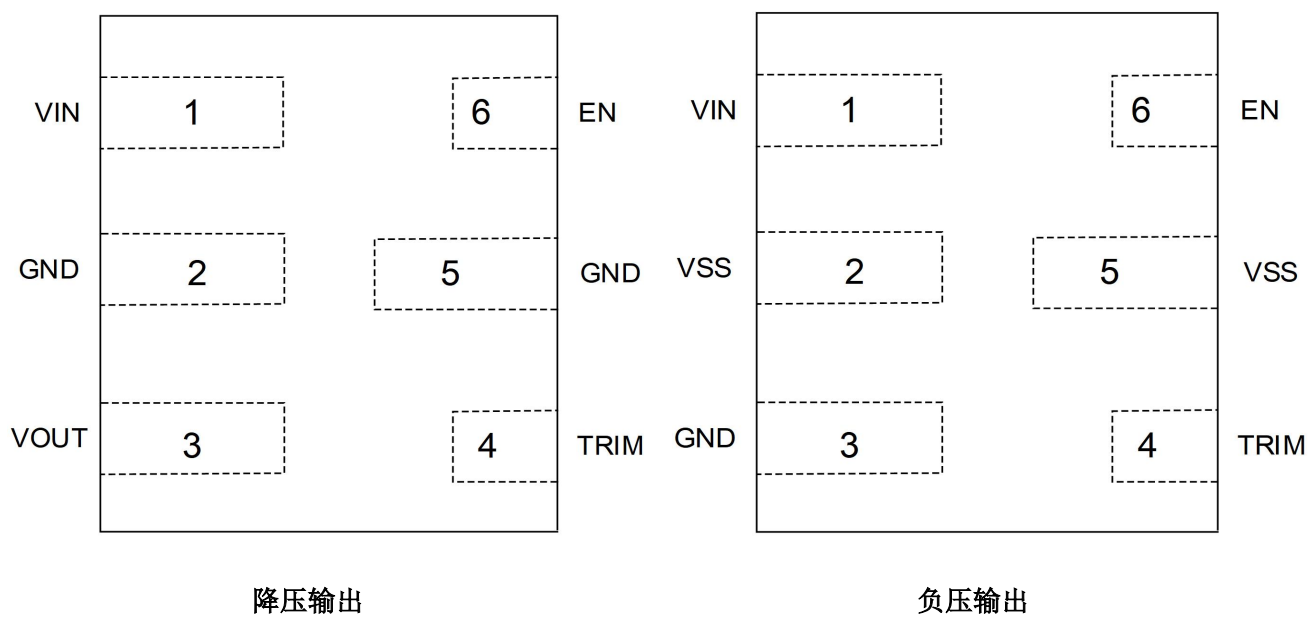
YY: 年份代码

WW: 周数代码

XXXXXXXX: 批次号

引脚定义

顶视图



## 引脚定义

降压输出		
引脚序号	引脚名称	描述
1	VIN	电源输入引脚。建议在靠近该引脚和GND之间并联一个0.1uF~1uF的输入去耦电容，并使用宽的PCB走线连接。
2, 5	GND	参考地。该引脚为整个模块的参考地，PCB设计时请注意采用覆铜加过孔的方式连接，以保证通电流能力和改善系统散热。
3	VOUT	电源输出引脚。在该引脚与GND之间连接输出电容。
4	TRIM	输出电压调节引脚。在该引脚与GND或VOUT之间连接一个电阻可上调或下调输出电压，具体可参考应用细节中对TRIM引脚的描述。
6	EN <sup>(1)</sup>	使能引脚。悬空或接高电平时模块开启，接低电平时模块关断。

负压输出		
引脚序号	引脚名称	描述
1	VIN	电源输入引脚。建议在靠近该引脚和GND之间并联一个0.1uF~1uF的输入去耦电容，并使用宽的PCB走线连接。
2, 5	VSS	电源输出引脚。在该引脚与GND之间连接输出电容。
3	GND	参考地。该引脚为整个模块的参考地，PCB设计时请注意采用覆铜加过孔的方式连接，以保证通电流能力和改善系统散热。
4	TRIM	输出电压调节引脚。在该引脚与GND或VSS之间连接一个电阻可上调或下调输出电压，具体可参考应用细节中对TRIM引脚的描述。
6	EN <sup>(1)</sup>	使能引脚。悬空或接高电平时模块开启，短接至VSS时模块关断。

注<sup>(1)</sup>：降压输出时，EN引脚的高/低电平电压是相对于GND引脚的；负压输出时，EN引脚的高/低电平电压是相对于VSS引脚的。

## 电气参数

## 极限参数

参数	最小值	最大值	单位
VIN, EN到GND的电压	-0.3	50	V
其他引脚到GND的电压	-0.3	6	V
工作结温 (T <sub>J</sub> , VCM7803GL/VCM7803GH)	-40	105	°C
工作结温 (T <sub>J</sub> , VCM7803GJ)	-55	125	°C
储存温度 (T <sub>STG</sub> )	-55	150	°C
焊接温度		250	°C

## 推荐工作条件

降压输出			
参数	最小值	最大值	单位
输入电压 (V <sub>IN</sub> )	4.5	45	V
输出电压 (V <sub>OUT</sub> )	2.4	3.6	V
输出电流(I <sub>OUT</sub> )	0	0.8	A
输出峰值电流(I <sub>OUT_PEAK</sub> )		1.0	A
工作结温(T <sub>J</sub> )	-40	125	°C

负压输出			
参数	最小值	最大值	单位
输入电压 (V <sub>IN</sub> )	4.5	40	V
输出电压 (V <sub>OUT</sub> )	-2.4	-3.6	V
输出电流(I <sub>OUT</sub> ) <sup>(2)</sup>	1	500	mA
工作结温(T <sub>J</sub> )	-40	125	°C

注<sup>(2)</sup>: 对应的输出电压为默认值-3.3V, 如需应用其他输出电压值, 请参考规格书第2页的“推荐应用规格”。

## 电气参数

## 热阻

参数	值	单位
结到环境的热阻( $R_{\theta JA}$ ) <sup>(1)</sup>	55	°C/W
结到壳（顶部）的热阻( $R_{\theta JC\_Top}$ ) <sup>(1)</sup>	25	°C/W

(1) 以上数据是在VCOR评估板（2层板/1盎司）上测量所得。

## 电气参数表

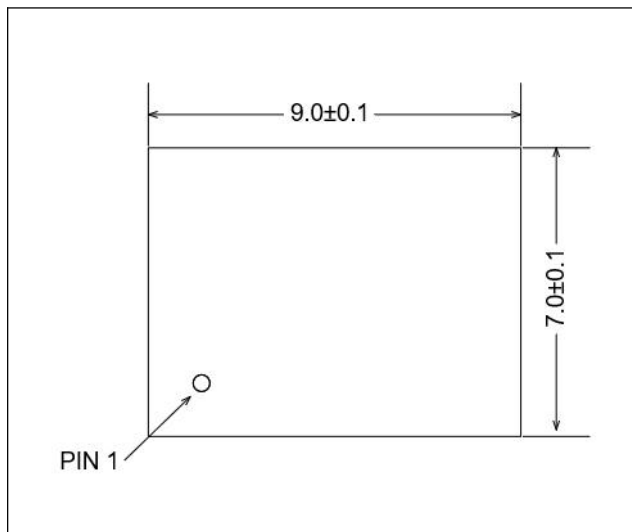
测试条件：  $V_{IN}=24V$ ， $V_{OUT}=3.3V$ ， $T_A=25^{\circ}C$ 。无其他说明时，各典型值为 $T_A=25^{\circ}C$ 条件下测得。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压范围	$V_{IN}$		4.5		45	V
输入欠压（UVP）阈值	$V_{IN\_UVP}$	$V_{EN}=2.5V$		4.15	4.35	V
输入欠压（UVP）滞环	$V_{IN\_UVP\_HYS}$	$V_{EN}=2.5V$		200		mV
EN高电平阈值	$V_{EN\_H}$		1.35	1.5	1.65	V
EN低电平阈值	$V_{EN\_L}$		1.0	1.15	1.3	V
空载输入电流	$I_{INL}$	$I_{OUT}=0A$		260		uA
关机电流	$I_{SD}$	$V_{EN}=0V$		240		uA
输出峰值电流	$I_{OUT\_PEAK}$			1.0		A
反馈电压	$V_{FB\_REF}$	$T_J=25^{\circ}C$	788	800	812	mV
开关频率	$f_{sw}$	$V_{OUT}=3.3V$		1.5		MHz
软启动时间	$T_{SS}$	10% $V_{OUT}$ to 90% $V_{OUT}$		0.5		ms
过热保护（OTP）温度	$T_{OTP}$			125		°C
过热保护滞环	$T_{OTP\_HYS}$			20		°C

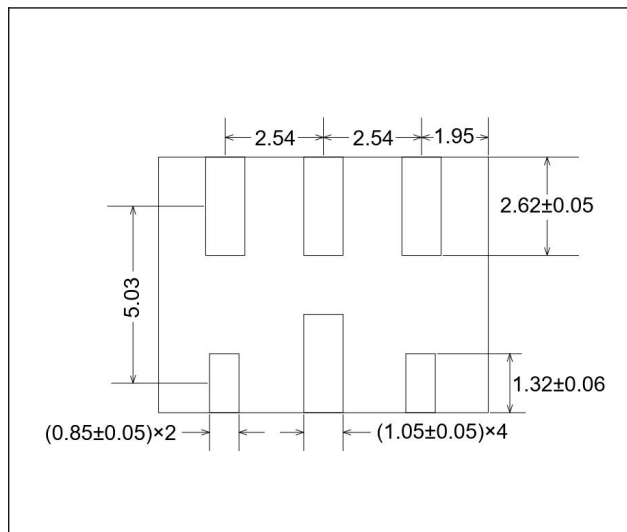


## 封装信息

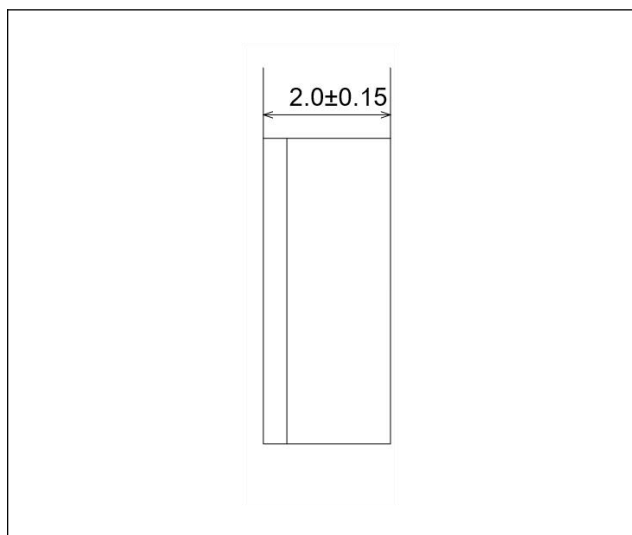
## LGA-6 (9mmx7mmx2mm)



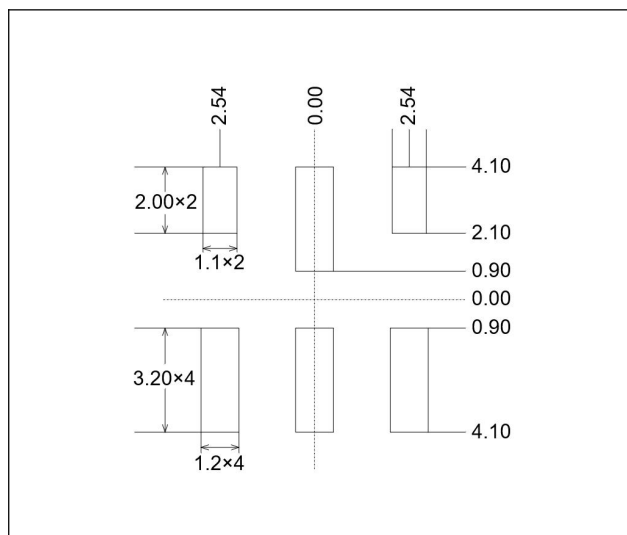
顶视图



底视图



侧视图



推荐焊盘图案示例

注:

- 1) 所有尺寸均以mm为单位。
- 2) 推荐焊盘图案示例仅供设计参考。

如需了解更多信息及完整文件，请通过电子邮件[sales\\_marketing@vcor.com.cn](mailto:sales_marketing@vcor.com.cn)与我们联系