

2.5V~6V 输入，3A，超小尺寸，同步降压，微电源模块

特性

- 宽输入电压范围：2.5V~6V
- 持续输出电流能力：3A
- 最低至0.6V的可调输出电压范围
- 静态电流：22uA
- 重载情况下开关频率：2.2MHz
- 轻载情况下自动PFM模式
- 超快负载动态响应速度
- 低压差情况下支持100%占空比运行
- 带使能引脚（EN）和输出电源状态指示引脚（PG）
- 内部软启动
- 极简外围元器件，PCB设计简单
- 低EMI
- 保护功能全面：输入欠压保护（UVP）、输出过压保护（OVP）、过流保护（OCP）、短路保护（SCP）和过热保护（OTP）
- 超小尺寸：LGA-16（3.5mmx2.5mmx1.2mm）

描述

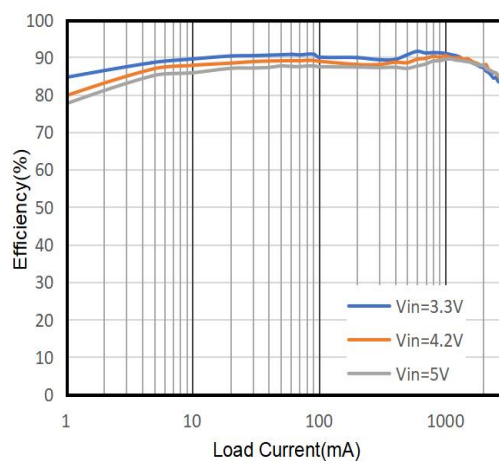
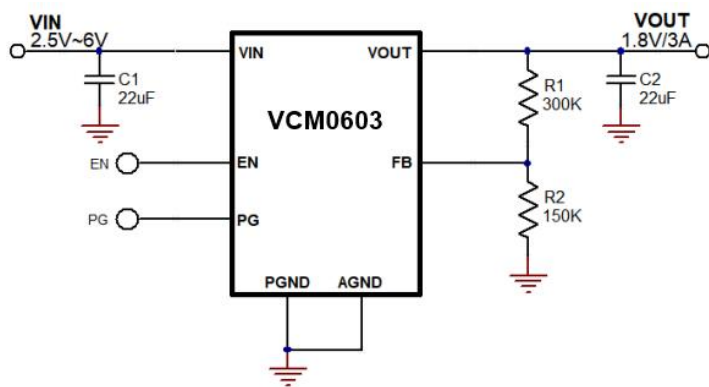
VCM0603是一款同步降压DC/DC微电源模块，它内部集成了同步降压控制器、功率MOSFET、功率电感和其他必要的无源器件，可以支持2.5V到6V的宽输入电压范围，并提供持续3A的输出电流能力。

VCM0603采用LGA-16（3.5mmx2.5mmx1.2mm）封装，外围仅需要4个元器件，在重载和轻载条件下均可实现高效运行，且保护功能全面，包括：UVP、OVP、OCP、SCP和OTP，是电池供电系统、空间有限应用和噪声敏感系统的理想解决方案。

典型应用

- FPGA, DSP和ASIC供电系统
- 电池供电系统
- 手持式和穿戴式设备
- 工业设备
- 医疗器械和仪器
- 光模块
- 噪声敏感的应用
- 空间有限的应用

典型应用电路



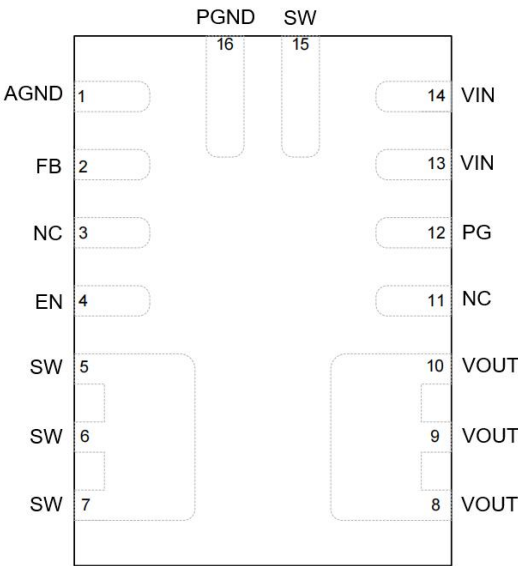
订购信息

产品型号**	封装	型号丝印	工作温度
VCM0603GL	LGA-16 (3.5mmx2.5mmx1.2mm)	0603	-40℃~+105℃
VCM0603GH	LGA-16 (3.5mmx2.5mmx1.2mm)	0603	-40℃~+125℃
VCM0603GJ	LGA-16 (3.5mmx2.5mmx1.2mm)	0603	-55℃~+125℃

** 卷带包装，完整型号将增加尾缀-TR （例如：VCM0603GL-TR）

引脚定义

Top View



LGA-16
(3.5mmx2.5mmx1.2mm)

引脚定义

引脚序号	引脚名称	描述
1	AGND	模拟地。该引脚为内部控制电路的参考地，请在PCB设计时将其连接到PGND。
2	FB	输出电压反馈引脚。将该引脚连接到外部电阻分压器的中点，以设置输出电压。
3, 11	NC	内部无连接。请悬空该引脚。
4	EN	使能引脚。高电平工作。悬空或接低电平时，模块不工作。
5, 6, 7, 15	SW	开关输出引脚。该引脚可悬空。
8, 9, 10	VOUT	电源输出引脚。在该引脚与PGND之间连接输出电容。
12	PG	输出电源状态指示引脚。该引脚为开漏极输出。当有欠压保护（UVP）、过流保护（OCP）、过压保护（OVP）或过热保护（OTP）情况发生时，改引脚状态将发生改变。
13, 14	VIN	电源输入引脚。在该引脚与PGND引脚之间连接输入电容。
16	PGND	功率地。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。

电气参数

极限参数

参数	最小值	最大值	单位
VIN, SW到PGND的电压	-0.3	+6.5	V
其他引脚到PGND的电压	-0.3	+6.0	V
工作结温 (T_J)	-40	150	°C
储存温度 (T_{STG})	-55	150	°C
焊接温度		260	°C

推荐工作条件

参数	最小值	最大值	单位
输入电压 (V_{IN})	2.5	6.0	V
输出电压 (V_{OUT})	0.6	V_{IN}	V
持续输出电流 (I_{OUT})	0	3	A
峰值输出电流 (I_{OUT_PEAK})		4	A
工作结温 (T_J)	-40	125	°C

热阻

参数	值	单位
结到环境的热阻 ($R_{\theta JA}$) ⁽¹⁾	67	°C/W
结到壳（顶部）的热阻 ($R_{\theta JC_Top}$) ⁽¹⁾	56	°C/W

(1) 以上数据是在VCOR评估板（2层板/2盎司）上测量所得。

电气参数

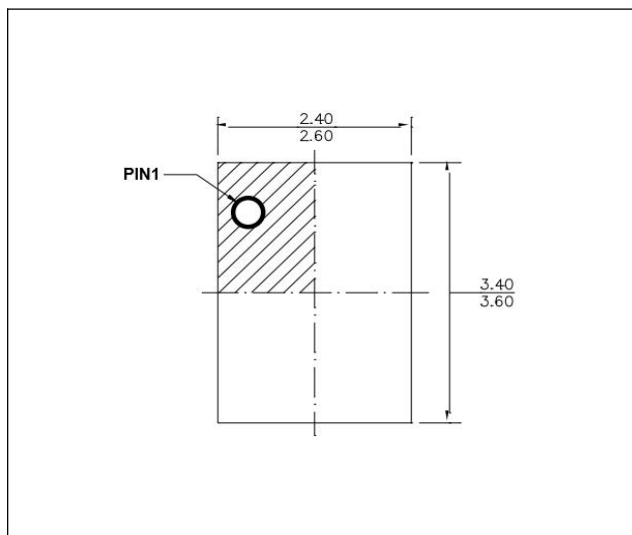
电气参数表

测试条件： $V_{IN}=5V$ ， $T_J=-40^{\circ}C\sim 125^{\circ}C$ 。无其他说明时，各典型值为 $T_J=25^{\circ}C$ 条件下测得。

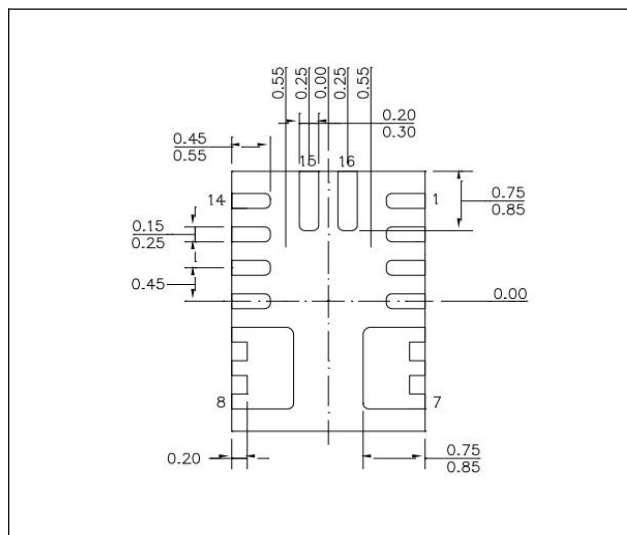
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压范围	V_{IN}		2.5		6	V
输入欠压上升阈值	V_{IN_UVP}	$V_{EN}=2.5V$	2.25	2.35	2.45	V
输入欠压滞环	$V_{IN_UVP_HYS}$	$V_{EN}=2.5V$		140		mV
静态电流	I_Q	$V_{EN}=2.5V$, $V_{FB}=0.65V$		22		uA
关机电流	I_{SD}	$V_{EN}=0V$		1		uA
过载电流	I_{LIMIT}			4.5		A
反馈电压	V_{FB_REF}	$T_J=25^{\circ}C$	594	600	606	mV
开关频率	f_{SW}	$V_{OUT}=1.8V$, $I_{OUT}=1A$		2200		kHz
最大占空比	D_{MAX}	$V_{OUT}=3.3V$		100		%
软启动时间	T_{SS}	10% V_{OUT} to 90% V_{OUT}	1	1.5	2	ms
输出OVP上升阈值	V_{OVP_R}	$V_{OUT}=3.3V$		110%		V_{OUT}
输出OVP下降阈值	V_{OVP_F}	$V_{OUT}=3.3V$		105%		V_{OUT}
EN上升阈值	V_{EN_H}		0.8	1.2	1.4	V
EN下降阈值	V_{EN_L}				0.4	V
EN阈值滞环	V_{EN_HYS}			0.15		V
正常输出PG上升阈值	V_{PG_R}	$V_{OUT}=3.3V$		95%		V_{OUT}
正常输出PG下降阈值	V_{PG_F}	$V_{OUT}=3.3V$		90%		V_{OUT}
输出过压PG上升阈值	$V_{PG_OV_R}$	$V_{OUT}=3.3V$		110%		V_{OUT}
输出过压PG下降阈值	$V_{PG_OV_F}$	$V_{OUT}=3.3V$		105%		V_{OUT}
过热保护（OTP）阈值	T_{OTP}			150		$^{\circ}C$
过热保护滞环	T_{OTP_HYS}			20		$^{\circ}C$

封装信息

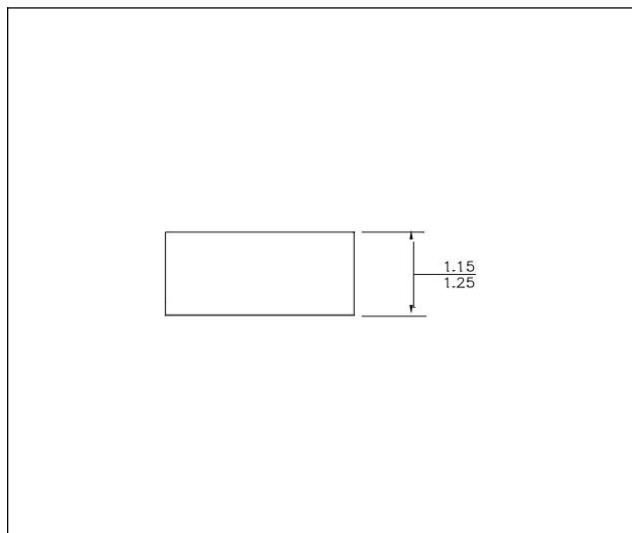
LGA-16 (3.5mmx2.5mmx1.2mm)



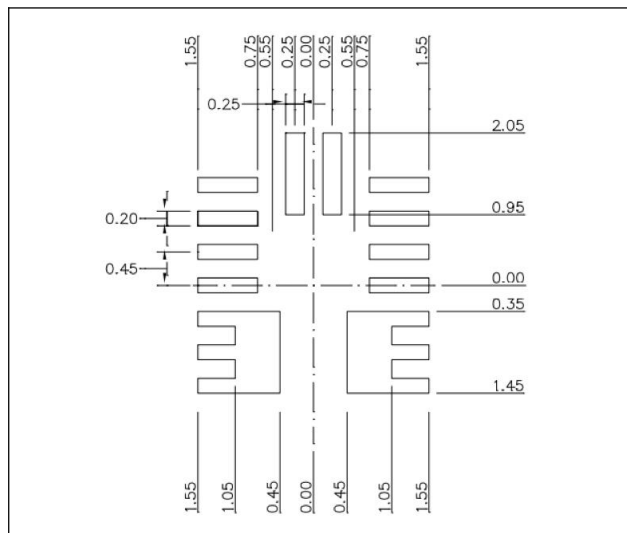
顶视图



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与我们联系