

3V~21V 输入， 1.2A， 高效率， 低静态电流， 同步降压， 微电源模块

特性

- 宽输入电压范围: 3V~21V
- 1.2A 持续输出电流能力
- 效率高达95%
- 低静态电流: 6uA
- 连续导通模式 (CCM) 下的开关频率为1.2MHz
- 最少外围器件
- PCB设计简单
- 低EMI
- 在轻负载情况下可自动进入PSM模式
- 可调输出电压: 0.6V~0.95* V_{IN}
- 输出电源状态指示
- 内部软启动
- 保护功能全面: 输入欠压保护 (UVP), 输出过压保护 (OVP), 过载保护 (OLP), 短路保护 (SCP) 和过热保护 (OTP)
- 小尺寸: LGA-11 (3.3mmx3mmx2.75mm)

描述

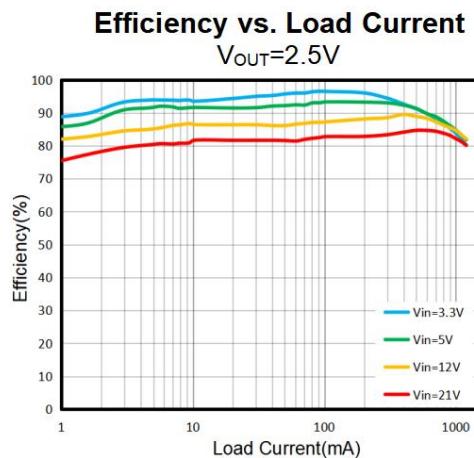
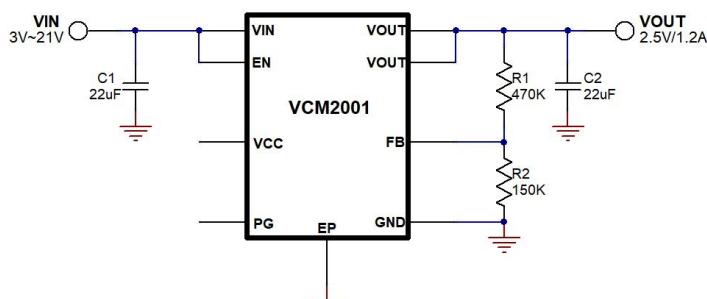
VCM2001是一款同步降压DC/DC微电源模块，它集成了降压控制器、MOSFET、功率电感和其他必要的无源器件，可以支持3V到21V的宽输入电压范围，提供1.2A持续输出电流能力，外围只需要4个元器件：1个输入电容，1个输出电容和2个反馈电阻。

VCM2001采用LGA-11 (3.3mmx3mmx2.75mm) 封装，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、OLP、SCP和OTP，是空间有限应用、噪声敏感系统和电池供电系统的理想解决方案。

典型应用

- 1-4节锂电池供电系统
- 医疗器械
- FPGA, DSP 和 ASIC 应用
- 工业应用
- 仪器和设备
- 空间有限的应用
- 噪声敏感的应用

典型应用电路

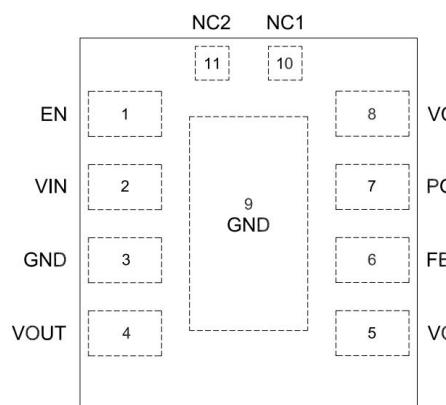


订购信息

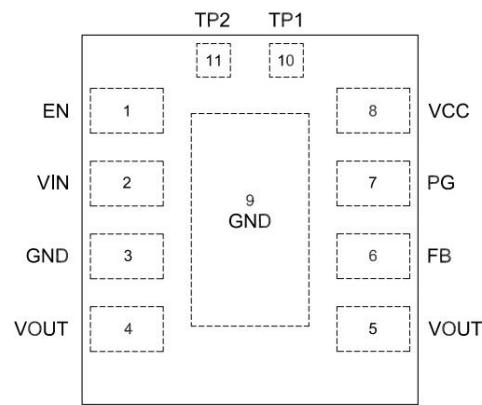
产品型号**	封装	型号丝印	工作温度
VCM2001GL	LGA-11 (3.3mmx3mmx2.75mm)	2001	-40°C~+105°C
VCM2001GM	LGA-11 (3.3mmx3mmx2.75mm)	2001	-40°C~+125°C
VCM2001GJ	LGA-11 (3.3mmx3mmx2.75mm)	2001	-55°C~+125°C

引脚定义

顶视图



VCM2001GL



VCM2001GM

引脚序号	引脚名称	描述
1	EN	使能控制。高电平工作，该引脚可直接连接到VIN，悬空或接低电平时不工作。
2	VIN	电源输入。在该引脚与GND之间并联一个22uF的陶瓷电容，并注意输入电压范围为：3V~21V。
3, 9	GND	参考地。
4, 5	VOUT	电源输出。在该引脚与GND之间并联一个22uF以上的陶瓷电容。
6	FB	输出电压反馈。将该引脚连接到电阻分压器的中点，以设置输出电压： $V_{OUT}=0.6V \times (1+R1/R2)$
7	PG	输出电源状态指示。该引脚是开漏极输出，高电平有效。如不使用，可将其悬空。
8	VCC	内部供电输出。该引脚可悬空，仅给内部电路供电用，不要对此引脚施加其他任何负载。
10	NC1/TP1	内部测试引脚。该引脚必须悬空。
11	NC2/TP2	内部测试引脚。该引脚必须悬空。

电气参数

极限参数

参数	最小值	最大值	单位
VIN引脚, EN引脚到GND的电压	-0.2	+24	V
PG引脚到GND的电压	-0.2	6.0	V
VCC引脚到GND的电压	-0.2	4.0	V
FB引脚到GND的电压	-0.2	4.0	V
VOUT引脚GND的电压	-0.2	12.5	V
工作结温 (T_J)	-40	150	°C
最高回流焊温度		260	°C
储存温度 (T_{STG})	-65	150	°C

推荐工作条件

参数	最小值	最大值	单位
输入电压 (V_{IN})	3	21	V
输出电压 (V_{OUT})	0.6	0.95* V_{IN} 或12	V
持续输出电流(I_{OUT})	0	1200	mA
输出电流峰值 (I_{OUT_PEAK})		1500	mA
工作结温(T_J)	-40	125	°C

热阻

参数	值	单位
结到环境的热阻($R_{\theta JA}$)	80	°C/W
结到壳（顶部）的热阻($R_{\theta JC_Top}$)	55	°C/W
结到板的热阻($R_{\theta JB}$) ⁽¹⁾	50	°C/W

(1) 测试条件: $T_A=25^{\circ}\text{C}$, 尺寸为4cmx5cm的VCOR评估板, 2层/2盎司。

电气参数

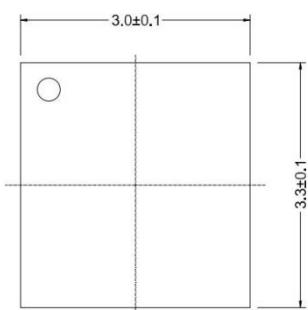
电气参数表

$T_J = -40^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$, $V_{IN} = 3\text{V} \sim 21\text{V}$ 。无其他说明时，各典型值为 $T_J = 25^\circ\text{C}$ 条件下测得。

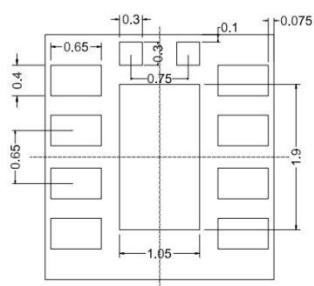
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}		3		21	V
输入欠压上升阈值	V_{IN_UVP}	$V_{EN}=2.5\text{V}$	2.60	2.85	2.95	V
输入欠压阈值滞环	$V_{IN_UVP_HYS}$	$V_{EN}=2.5\text{V}$		180		mV
静态电流	I_Q	$V_{FB}=0.64\text{V}$		6	10	uA
关机电流	I_{SD}	$V_{EN}=0\text{V}$		1	2	uA
过载电流	I_{OLP}	$V_{IN}=12\text{V}$, $V_{OUT}=3.3\text{V}$		1.8		A
反馈电压参考值	V_{FB_REF}	$T_J=25^\circ\text{C}$	594	600	606	mV
		$T_J=-40^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$	590	600	610	mV
开关频率	f_{SW}	CCM	1100	1200	1350	kHz
最大占空比	D_{MAX}	$V_{OUT}=3.3\text{V}$	95	96	98	%
软启动时间	T_{SS}	10% V_{OUT} to 90% V_{OUT}	1.0	1.3	1.6	ms
输出OVP上升阈值	V_{OVP_R}	$V_{OUT}=3.3\text{V}$	114%	120%	126%	V_{OUT}
输出OVP下降阈值	V_{OVP_F}	$V_{OUT}=3.3\text{V}$	104%	110%	116%	V_{OUT}
EN高电平阈值	V_{EN_H}		1.2			V
EN低电平阈值	V_{EN_L}				0.5	V
正常运行PG上升阈值	V_{PG_R}	$V_{OUT}=3.3\text{V}$	85%	90%	95%	V_{OUT}
正常运行PG下降阈值	V_{PG_F}	$V_{OUT}=3.3\text{V}$	80%	85%	90%	V_{OUT}
输出过压PG上升阈值	$V_{PG_OV_R}$	$V_{OUT}=3.3\text{V}$	107%	112%	117%	V_{OUT}
输出过压PG下降阈值	$V_{PG_OV_F}$	$V_{OUT}=3.3\text{V}$	102%	107%	112%	V_{OUT}
VCC电压	V_{CC}		3.0	3.3	3.6	V
过热保护温度	T_{OTP}			150		°C
过热保护滞环	T_{HYS}			20		°C

封装信息

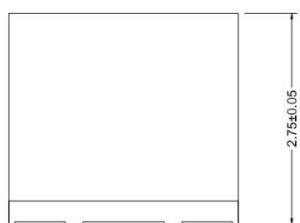
LGA-11 (3.3mmx3mmx2.75mm)



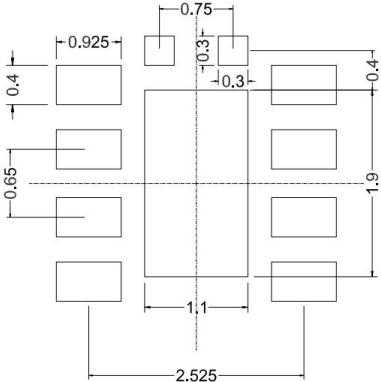
顶视图



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