

3.8V~36V 输入，持续6A，峰值8A，同步降压，微电源模块

特性

- 宽输入电压范围: 3.8V~36V
- 输出电流能力: 持续6A、峰值8A
- 可调输出电压范围: 0.8V~0.9* V_{IN}
- 全负载范围高效运行, 效率可高达95%
- 低静态电流: 32uA
- 极简外围元器件, PCB设计简单
- 带使能引脚(**EN**)和输出电源状态指示(**PG**)
- 内置软启动
- 低EMI发射
- 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**)
- 小尺寸: BGA-49 (6.35mmx6.35mmx5.05mm)

描述

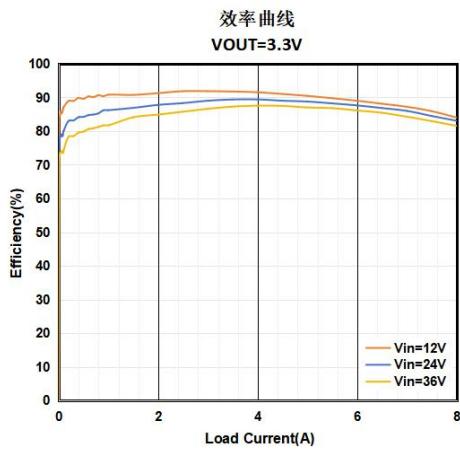
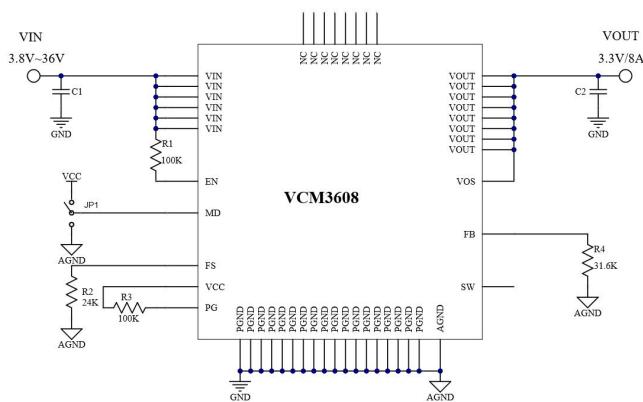
VCM3608是一款同步降压DC/DC微电源模块，它内部集成了同步降压控制器、功率MOSFET、功率电感和其他必要的无源器件，可以支持3.8V到36V的宽输入电压范围，提供持续6A、峰值8A的输出电流能力。

VCM3608采用BGA-49 (6.35mmx6.35mmx5.05mm)封装，外围仅需要极少元器件，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。

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

典型应用电路

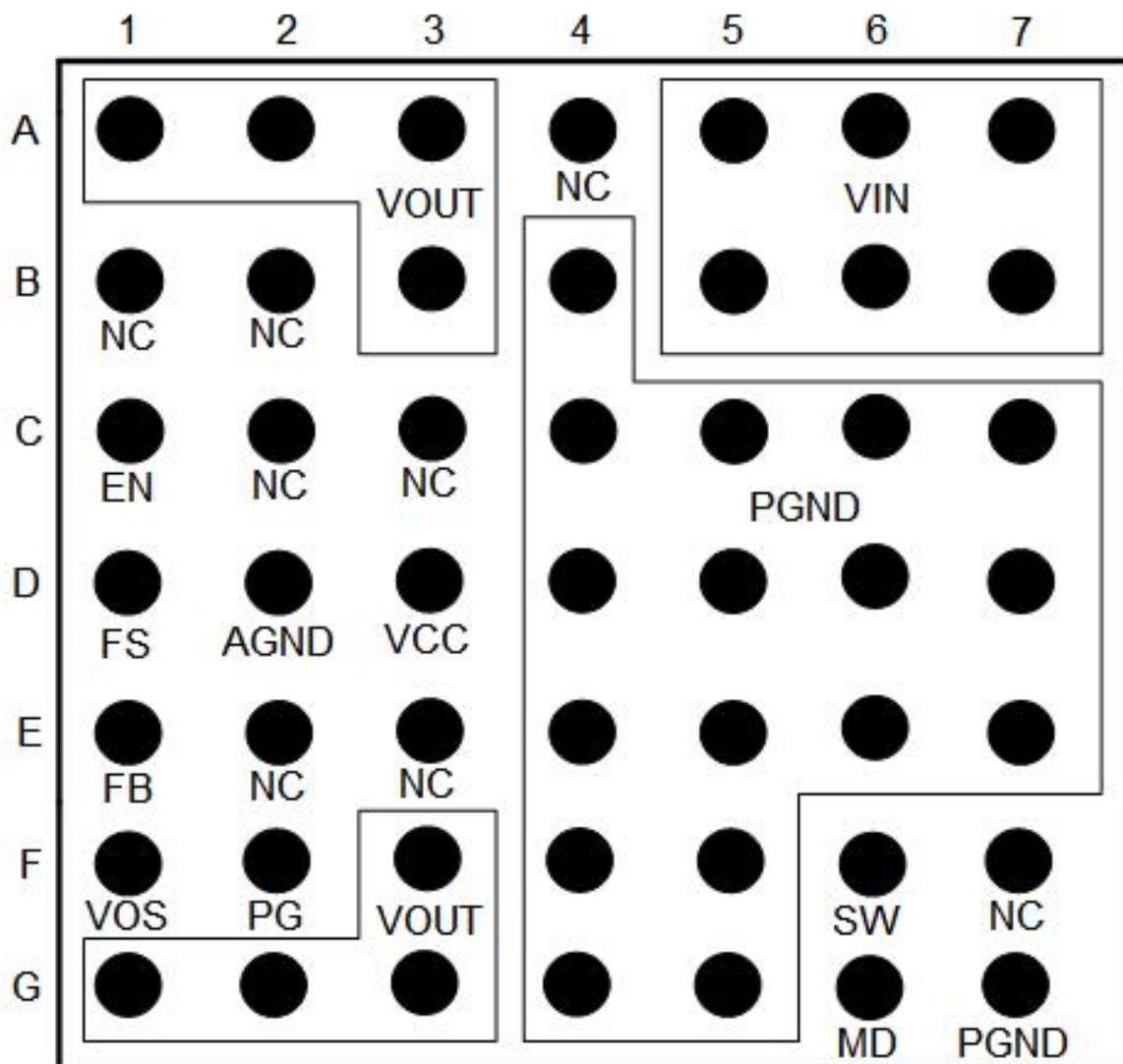


订购信息

型号	封装	型号丝印	工作温度范围
VCM3608BL	BGA-49 (6.35mmx6.35mmx5.05mm)	3608	-40℃~+105℃
VCM3608BH	BGA-49 (6.35mmx6.35mmx5.05mm)	3608	-40℃~+125℃
VCM3608BJ	BGA-49 (6.35mmx6.35mmx5.05mm)	3608	-55℃~+125℃

引脚定义

顶视图



引脚定义

引脚序号	引脚名称	描述
A1,A2,A3,B3,F3, G1,G2,G3	VOUT	电源输出引脚。在这些引脚与PGND之间连接输出电容。
B4,C4,C5,C6,C7, D4,D5,D6,D7,E4, E5,E6,E7,F4,F5, G4,G5,G7	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。
A5,A6,A7, B5,B6,B7	VIN	电源输入引脚。该模块的输入电压范围是3.8V~36V，需在靠近这些引脚和PGND之间并联输入去耦电容，并使用宽的PCB走线连接。
A4,B1,B2,C2,C3, E2,E3,F7	NC	无连接。请悬空这些引脚。
C1	EN	使能引脚。高电平工作。悬空或接低电平时，模块不工作。
D1	FS	开关频率设置引脚。在该引脚与AGND之间连接一个电阻，以设置模块的开关频率。
D2	AGND	信号参考地。
D3	VCC	内部供电输出引脚。该引脚为模块内部逻辑和驱动供电，请勿施加其他负载在该引脚。
E1	FB	输出电压反馈引脚。在该引脚与AGND之间连接到外部反馈电阻，以设置输出电压。
F1	VOS	输出电压检测引脚。将该引脚连接到VOUT，以检测输出电压。
F2	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，该引脚状态将发生改变。
F6	SW	开关输出引脚。该引脚可悬空。
G6	MD	模式设置引脚。该引脚可设置两种不同的工作模式：1) 将该引脚与AGND连接，模块将工作于脉冲跳变模式(PSM)，可提高轻载效率。2) 将该引脚悬空或连接到VCC，模块将工作于强制连续导通模式(FCCM)，可提供快速动态响应和更低的轻载输出纹波。

电气参数

极限参数

参数	最小值	最大值	单位
VIN, EN, SW到PGND的电压	-0.3	+40	V
其他引脚到PGND的电压	-0.3	+6	V
工作结温 (T_J)	-55	150	°C
储存温度 (T_{STG})	-55	150	°C
焊接温度		250	°C

推荐工作条件

参数	最小值	最大值	单位
输入电压 (V_{IN})	3.8	36	V
输出电压 (V_{OUT})	0.6	0.9* V_{IN}	V
输出电流(I_{OUT})	0	6	A
输出峰值电流(I_{OUT_PEAK})		8	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⁾	28	°C/W
结到壳（顶部）的热阻($R_{\theta JC_Top}$) ⁽¹⁾	18	°C/W

(1) 以上数据是在VCOR评估板（4层板/2盎司）上测量所得。

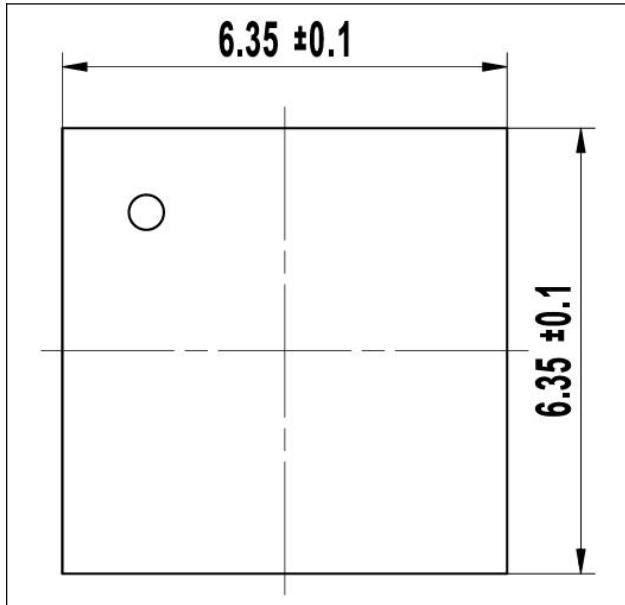
电气参数

电气参数表

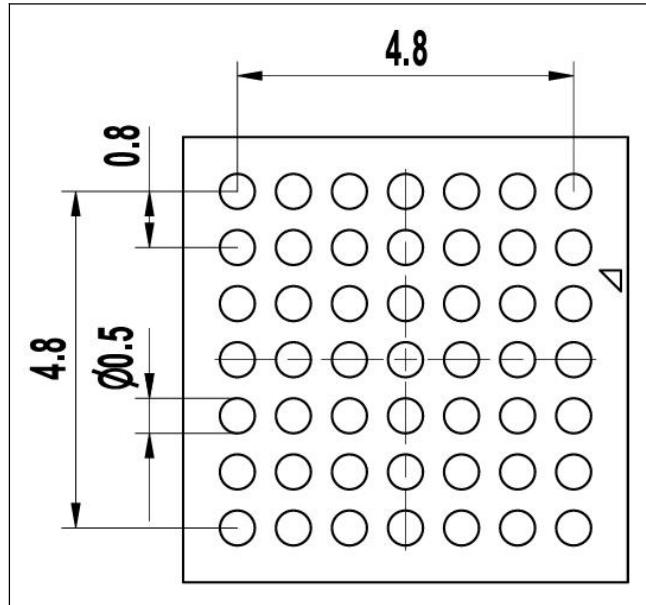
测试条件: $V_{IN}=12V$, $T_A=25^\circ C$ 。无其他说明时, 各典型值为 $T_A=25^\circ C$ 条件下测得。

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}		3.8		36	V
输入欠压 (UVP) 阈值	V_{IN_UVP}	$V_{EN}=2.5V$		3.60		V
输入欠压 (UVP) 滞环	$V_{IN_UVP_HYS}$	$V_{EN}=2.5V$		650		mV
静态电流	I_Q	$V_{EN}=2.5V$, $V_{FB}=0.85V$		32		uA
关机电流	I_{SD}	$V_{EN}=0V$		1		uA
输出峰值电流	I_{OUT_PEAK}			8		A
反馈电压	V_{FB_REF}	$T_J=25^\circ C$	788	800	812	mV
开关频率	f_{SW}	$T_J=25^\circ C$, $R_{FS}=24k$, CCM		800		kHz
最大占空比	D_{MAX}	$V_{OUT}=5V$		99		%
软启动时间	T_{SS}	10% V_{OUT} to 90% V_{OUT}	1.2	2.2	3.2	ms
EN_x 上升阈值	V_{EN_H}			1.0		V
EN_x 下降阈值	V_{EN_L}			0.85		V
EN_x 阈值滞环	V_{EN_HYS}			150		mV
VCC电压	V_{CC}	$V_{IN}=12V$		5.0		V
正常输出PGx上升阈值	V_{PG_R}	$V_{OUT}=3.3V$		95%		V_{OUT}
正常输出PGx下降阈值	V_{PG_F}	$V_{OUT}=3.3V$		93%		V_{OUT}
输出OVP上升阈值	V_{OVP_R}	$V_{OUT}=3.3V$		107%		V_{OUT}
输出OVP下降阈值	V_{OVP_F}	$V_{OUT}=3.3V$		105%		V_{OUT}
过热保护 (OTP) 温度	T_{OTP}			150		$^\circ C$
过热保护滞环	T_{OTP_HYS}			20		$^\circ C$

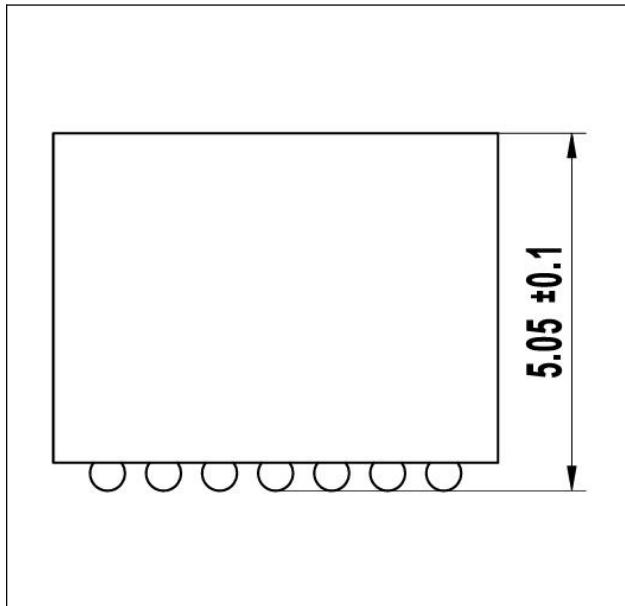
封装信息

BGA-49 (6.35mmx6.35mmx5.05mm)

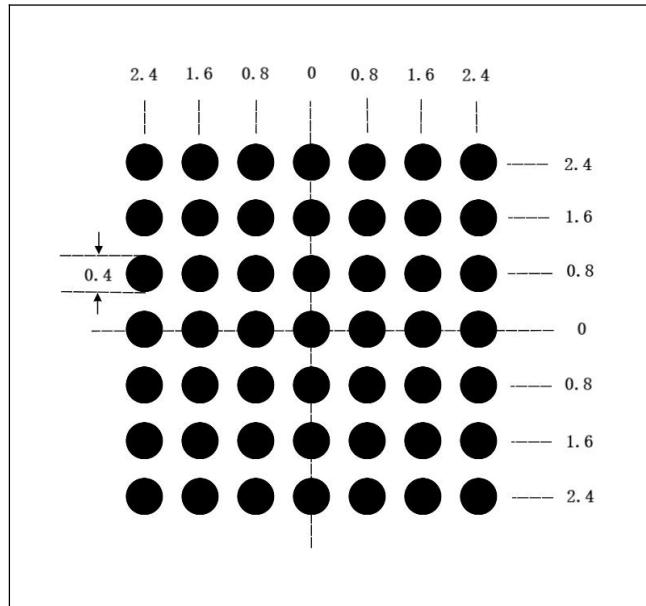
顶视图



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