

**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:  $0.8V \sim 0.9 \times V_{IN}$
- 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

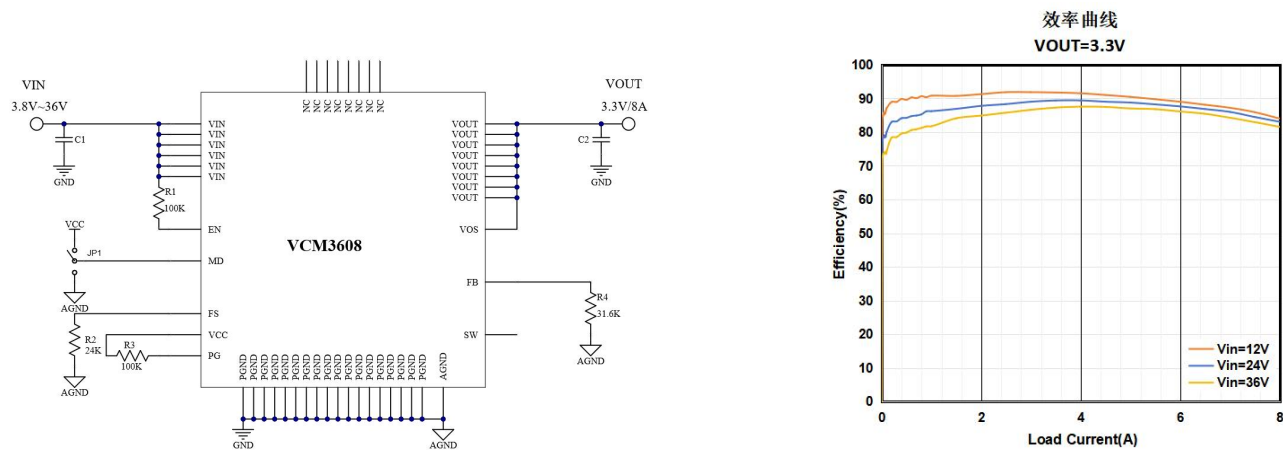
VCM3608是一款同步降压DC/DC微电源模块，它内部集成了同步降压控制器、功率MOSFET、功率电感和其他必要的无源器件，可以支持3.8V到36V的宽输入电压范围，提供持续6A、峰值8A的输出电流能力。

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

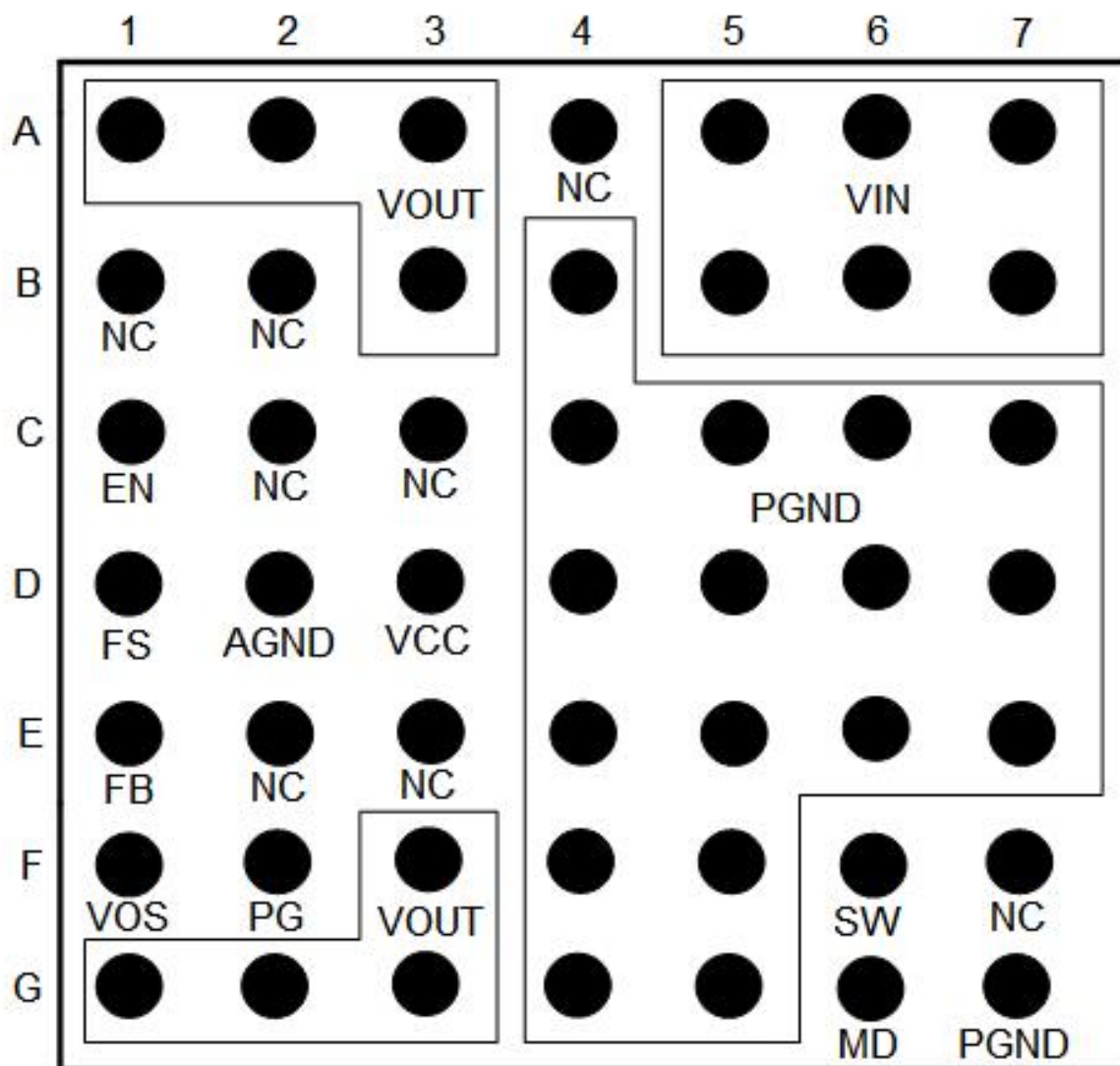


订购信息

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 <sub>J</sub> )	-55	150	°C
储存温度 (T <sub>STG</sub> )	-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 <sub>IN</sub> )	3.8	36	V
输出电压 (V <sub>OUT</sub> )	0.6	0.9*V <sub>IN</sub>	V
输出电流(I <sub>OUT</sub> )	0	6	A
输出峰值电流(I <sub>OUT_PEAK</sub> )		8	A
工作结温(T <sub>J</sub> )	-40	125	°C

## 热阻

参数	值	单位
结到环境的热阻(R <sub>θJA</sub> ) <sup>(1)</sup>	28	°C/W
结到壳（顶部）的热阻(R <sub>θJC_Top</sub> ) <sup>(1)</sup>	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

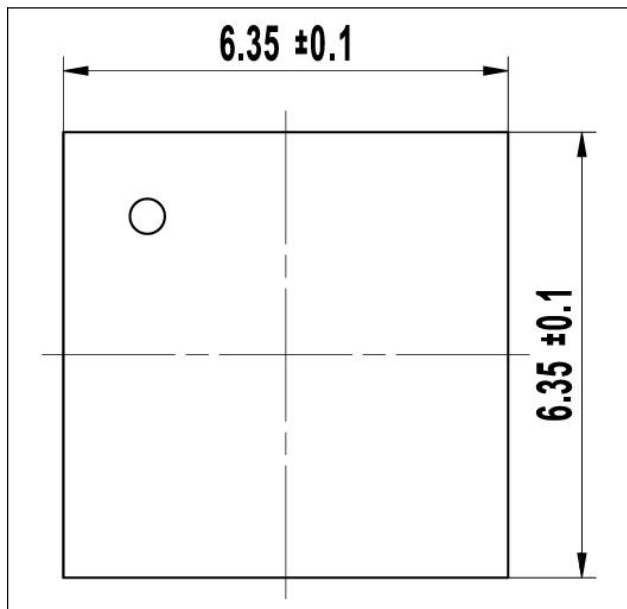
## 电气参数表

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。

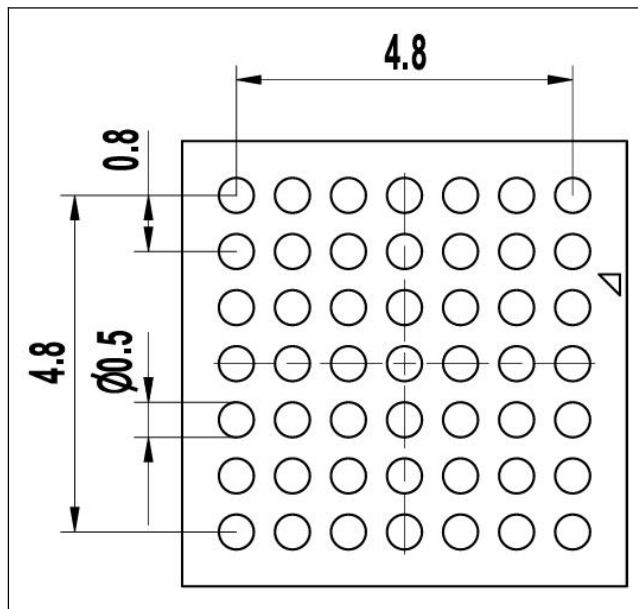
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压范围	$V_{IN}$		3.8		36	V
输入欠压（UVP）阈值	$V_{IN\_UVP}$	$V_{EN}=2.5V$		3.60		V
输入欠压（UVP）滞环	$V_{IN\_UVP\_HYS}$	$V_{EN}=2.5V$		650		mV
静态电流	$I_Q$	$V_{EN}=2.5V$ , $V_{FB}=0.85V$		32		uA
关机电流	$I_{SD}$	$V_{EN}=0V$		1		uA
输出峰值电流	$I_{OUT\_PEAK}$			8		A
反馈电压	$V_{FB\_REF}$	$T_J=25^{\circ}C$	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
ENx上升阈值	$V_{EN\_H}$			1.0		V
ENx下降阈值	$V_{EN\_L}$			0.85		V
ENx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

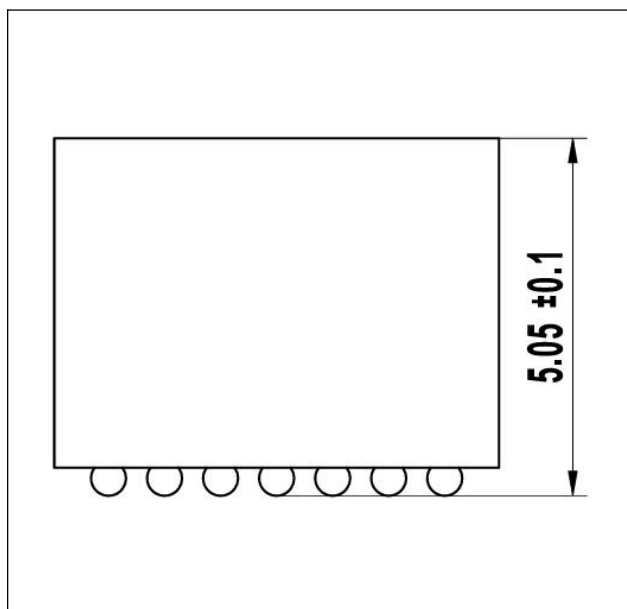
### BGA-49 (6.35mmx6.35mmx5.05mm)



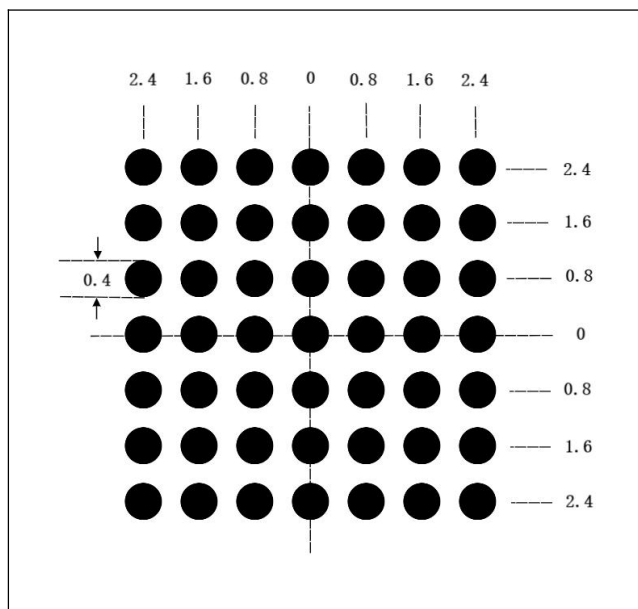
顶视图



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](mailto:sales_marketing@vcor.com.cn)与我们联系