

# BM0450G

## 100V-2A 恒压转换

### 描述:

BM0450G是单片集成的开关型降压恒压转换器，可工作在宽输入电压范围具有优良的负载和线性调整度，输入耐压足100V。

安全保护机制包括每周期的峰值限流、软启动、过压保护和温度保护，带短路保护。

BM0450G需要非常少的常规外围器件。采用简单通用的8脚的ESOP8封装。

过流保护点峰值3.5A，温度过热保护点+150度，较高占空比大于90%。压差最小3V左右 @12V 1A

低静态电流400uA，极低关断电流8uA。

+48V输入可以连续输出5V-2A， 2.3A保护。

BM0450G可脚对脚替代NCM0450或BM0450E

内部单芯片，静态电流，压差都比竞品如3502或1192小一半以上，外围零件更少，启动电压更低。

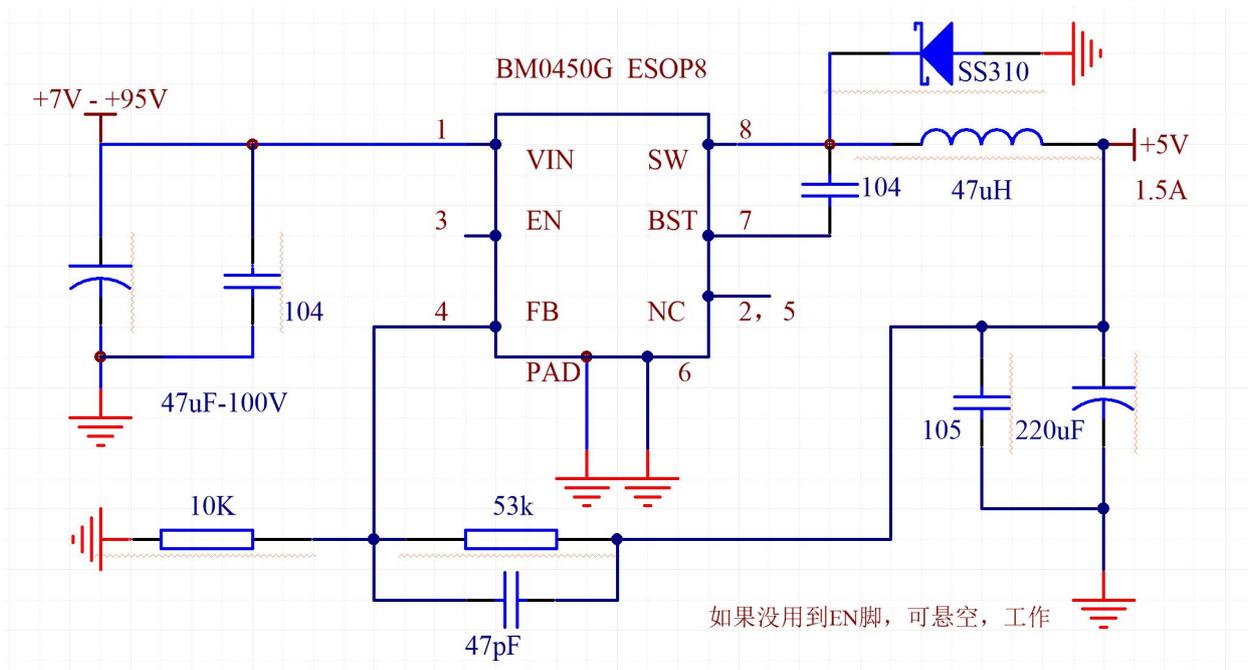
### 特性:

- ◆ 宽输入电压: +7V到100V
- ◆ 输出电压可从0.80V到50V
- ◆ 集成超结150mΩ的功率开关MOS
- ◆ 支持便宜的电解电容
- ◆ 固定150K频率，方便EMC
- ◆ 内置限流保护
- ◆ 过热保护
- ◆ 低静态电流400uA
- ◆ E- SOP8封装

### 应用

- ◆ 扭扭车
- ◆ 平衡车
- ◆ 太阳能，电动设备

### 典型应用图:



订单信息

产品名称	BM0450G
温度范围	-40°C to 125°C
封装形式	ESOP8

最大工作范围 (1)

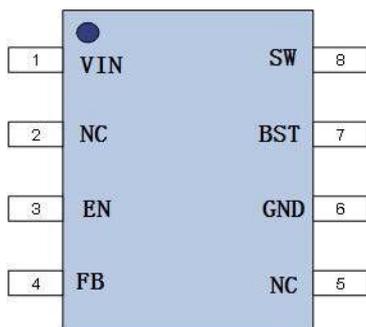
输入电压 $V_{IN}$ EN	110V
$V_{SW}$	-0.3V to $V_{IN} + 0.3V$
$V_{BST}$	$V_{SW} + 7.0V$
其它管脚	-0.3V to +7.0V
结温	150°C
管脚焊锡温度	265°C
储存温度	-65°C to +150°C

推荐的工作条件(2)

输入电压 $V_{IN}$	9V to 100V
输出电压	1.25V to 30V
环境温度	-40°C to +85°C

热阻 (3)	$\theta_{JA}$	$\theta_{JC}$
ESOP8	60	40. °C/W

管脚定义



BM0450G

E 管脚	管脚名称	管脚描述
1	VIN	输入电源。需要输入电容来防止输入端的电压过冲，请将输入电容尽可能的靠近电路的输入管脚
3	EN	高电平或悬空工作，可以悬空或上拉到 VIN,耐压 100V
4	FB	0.80V 基准，可调输出，反馈电阻上可并联补偿电容
2, 5	NC	空脚（可接地或悬空或接 VOUT）
6	GND	地。内部基准源的地
7	BST	自举脚。通过和 SW 脚间连接 100nF 的电容，25V 耐压
8	SW	开关输出脚。
9	GND	底部金属散热焊盘，接 GND，也可以悬空

## 电学特性

$V_{IN} = 12V, T_A = +25^{\circ}C$ , (非特殊注明时)。

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
反馈电压	$V_{FB}$	$12V \leq V_{IN} \leq 90V$	0.78	0.80	0.82	V
反馈偏置电流	$I_{BIAS(FB)}$	$V_{FB} = 1.25V$		10		nA
开关导通电阻	$R_{DS(ON)}$			150		m $\Omega$
震荡频率	$f_{SW}$	$V_{FB} = 1.25V$	130	150	170	KHz
保护频率		$V_{FB} = 0V$		70		KHz
自举电压	$V_{BST} - V_{SW}$			10		V
输入输出电压差		1A 负载下	3.5			V
EN (OFF)		(关断电流小于 10uA)	0		1	V
EN (ON)			2.2		100	V
关断电流		$V_{EN} = 0V$		8		$\mu A$
静态电流		$V_{EN} = 3V, V_{FB} = 1V$	300	400	500	$\mu A$
热保护				150		$^{\circ}C$

## 应用指南:

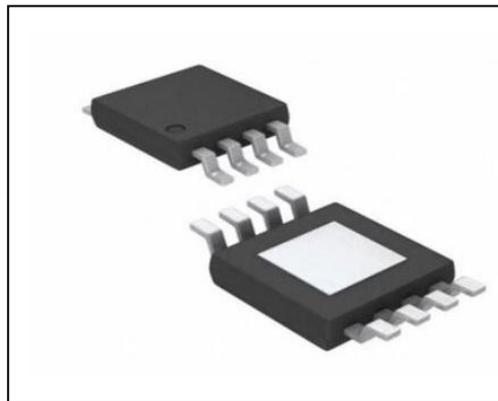
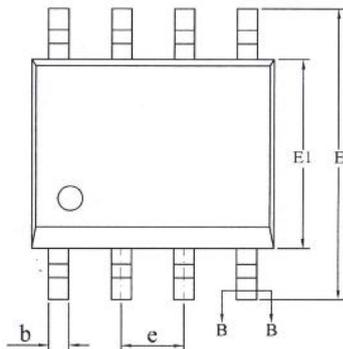
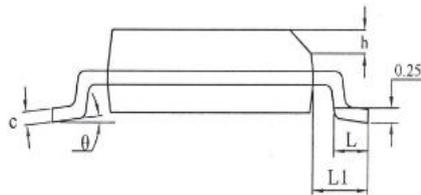
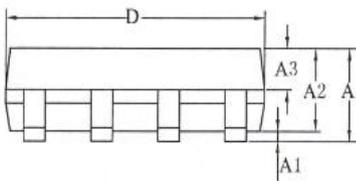
- 输出电压由 FB 脚外面的电阻分压确定  
 $V_{OUT} = 0.80 * (1 + R2/R1)$
- EN 脚的输入不超过 VIN，不使用 EN 功能时悬空或通过 1M 欧电阻上拉到 VIN
- 输入输出加电解与贴片电容对地，贴片电容可选大点纹波小，如 104 或 105，并尽可能靠近芯片输入
- 功率大的板子注意散热，利用板子的正反面，通过大量过孔散热到背面，扩大散热面积
- 肖特基二极管电流要多留余量，正向压降越低效率越高，温度越低，选择带 L 的 SSL310 更好
- 频率 150KHZ，输出电压高的时候，电感感量用大点，5V 输出用 33-68uH 即可，12V 用 47uH-100uH，负载如果开机瞬间电流大，电感感量适当选大点，线径要有电流余量，峰值限流保护点 3.5A
- 调整 7-8 脚之间的电阻 0-20 欧，可以改善纹波，肖特基靠近芯片地 EMC 更好，芯片底部铺 GND
- PCB LAYOUT：输入电容器和续流二极管在与 IC 相同的面，尽可能在 IC 最近处。  
 电感靠近芯片的 SW，输出电容靠近电感放置，反馈回路远离电感，SW 和二极管等噪声源。  
 输入输出电解电容的地与芯片地，续流二极管的地保持近短粗！
- 反馈电阻两端并补偿电容 22pF-1000pF，通常推荐 47-100pF，用示波器看 SW 脚，使波形清晰整齐
- 低压差高占空比（电感选择大些），可达 92% max； 高效率 93% max @12Vin 时，在同等输入，在轻载 200mA 时，转换效率与关断电流，静态电流都比老 0450 或 BM0451HV 都有较大的改善

**BM0450G**针对老产品做了不少优化，**不改动PCB**的条件下，替代老**0450**或**0450E/F**说明：

1. 原来的一二脚之间的限流电阻取消掉，已经内置，**EN**脚耐压也提高到**100V**。
2. 第二与第五脚为空脚，可以照常接**VOUT**或**GND**，也可以悬空
3. 第七脚的**104**电容上串的电阻可短路掉，或可在**0-20**欧之间取值
4. 第八脚的肖特基二极管不可以用快恢复或普通二极管替代
5. 电感通常不小于**22uH**，峰值限流点**3A**左右
6. 芯片底部有金属焊盘，如果**PCB**在**IC**的下面有走非地线，贴片时点一下胶，绝缘隔离一下，免得芯片底部金属焊盘与下面的非地走线亲密接触，如果芯片下面是走的地线，就没关系，当然，**PCB**上也有地焊盘就更好
7. 输入耐压有了大幅度提高，比老产品系列**0450**系列
8. **BM0450G**输入启动电压低至**7V**，低压输入比老**0450**更加稳定
9. **7**脚**BS**的**104**电容上可以串**0-20**欧电阻改善**EMC**，减低**PWM**的上下过冲。
10. 内部单芯片，非合封，静态电流，压差都比竞品如**3502**或**1192**等小一半以上，**EN**脚耐压更高。

### 封装外形

#### ESOP8封装外形和尺寸



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.75
A1	0.10	—	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	—	0.48
b1	0.38	0.41	0.43
c	0.21	—	0.26
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC		
h	0.25	—	0.50
L	0.50	—	0.80
L1	1.05BSC		
θ	0	—	8°