

BM0151HV

80V-1A 恒压转换器

描述:

BM0151HV是单片集成BUCK DCDC，可设定输出电压的开关型降压恒压驱动器，可工作在宽输入电压范围具有优良的负载和线性调整度。

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。

BM0151HV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。

可以持续+72V转+12V 1A, 或 5V 1.2A

可以持续+48V转+12V 1.2A 或5V 1.5A

可以持续+24V转+12V 1.5A

极少的外围零件

因为用超结PMOS，低至1V的压差，1.6A内部限流

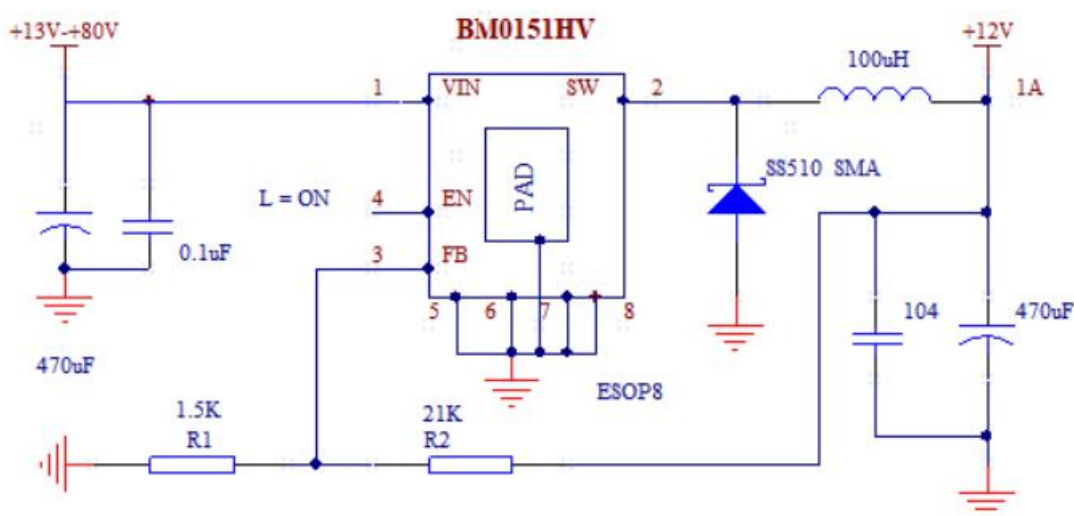
特性:

- ◆ 宽输入电压: 5V到85Vmax
- ◆ 输出电压可从0.8V到63V
- ◆ 集成150mΩ的超结功率开关PMOS
- ◆ 支持电解电容
- ◆ 固定150K频率
- ◆ 内置限流保护
- ◆ 短路保护
- ◆ 热保护
- ◆ 每周期电流保护
- ◆ E- SOIC8封装

应用

- ◆ 电动车
- ◆ 平衡车
- ◆ 太阳能, 电动设备
- ◆ 电子设备充电

典型应用图:



订单信息

产品名称	BM0151HV
温度范围	-40°C to 125°C
封装形式	ESOIC8

最大工作范围 (1)

输入电压 V_{IN}	85V
V_{SW}	-0.3V to $V_{IN} + 0.3V$
V_{EN}, V_{FB}	80V
其它管脚	-0.3V to +6.5V
结温	150°C
管脚焊锡温度	260°C
储存温度	-65°C to +150°C

推荐的工作条件(2)

输入电压 V_{IN}	5V to 80V
输出电压	0.8V to 63V
工作温度	-40°C to +85°C

热阻 (3)	θ_{JA}	θ_{JC}
SOIC8	90	45 ... °C/W

Notes:

- 1) 超过这个范围可能会损害器件
- 2) 不保证在工作条件之外正常工作
- 3) 在42x45mm², 铜箔厚35mm覆铜板上测试

管脚	管脚名称	管脚描述
2	SW	开关输出脚。
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。 电源交连接内部功率管的漏极。
4	EN	低电平工作, 逻辑电平控制
5-8	Gnd	地, PCB 芯片下面布大面积地
3	FB	0.8V 基准, 可调输出
9	PAD	底部金属散热焊盘, GND

电学特性

$V_{IN} = +24V$, $T_A = +25^{\circ}C$, (非特殊注明时)。

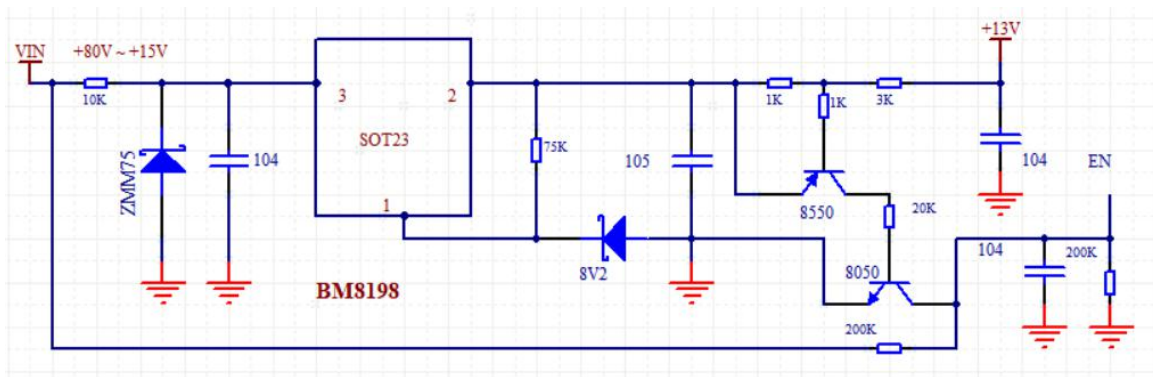
参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
反馈电压	V_{FB}	$4.5V \leq V_{IN} \leq 80V$	0.78	0.8	0.82	V
反馈偏置电流	$I_{BIAS(FB)}$	$V_{FB} = 0.8V$		10		nA
开关导通电阻	$R_{DS(ON)}$			120		m Ω
震荡频率	f_{SW}	$V_{FB} = 0.6V$	140	150	160	KHz
保护频率		$V_{FB} = 0V$		70		KHz
关断电流		$V_{EN} = 2V, V_{FB} = 1V$		50	80	μA
输入输出电压差		1A 负载	1		1.3	V
EN (OFF)		(关断电流小于 10 μA)			2	V
EN (ON)			0		0.8	V
静态电流		$V_{EN} = 2V, V_{FB} = 1V$		3	5	mA
热保护 ⁽⁴⁾				160		$^{\circ}C$

应用注意点:

- 1; 利用芯片的管脚与底部接地金属焊盘, 用双面板及过孔加大散热面积, 做好散热,
- 2; 二极管多留余量, 如SS510; 电感选大些 (47 μH ~220 μH), 要求输出电压高或电流大, 电感用100-330 μH 开机瞬间电流大的应用, 电感用大感量, 输出电压越高, 感量越大
- 3; 靠近芯片输入端要有电解电容与贴片104对地, 输入电压或过冲要给电路留有电压余量, 到芯片的输入线越长, 输入电压过冲越高, 电解电容容量选择越大, 譬如, 输入80V时, 可用470 μF 或两颗220 μF 100V的并联。

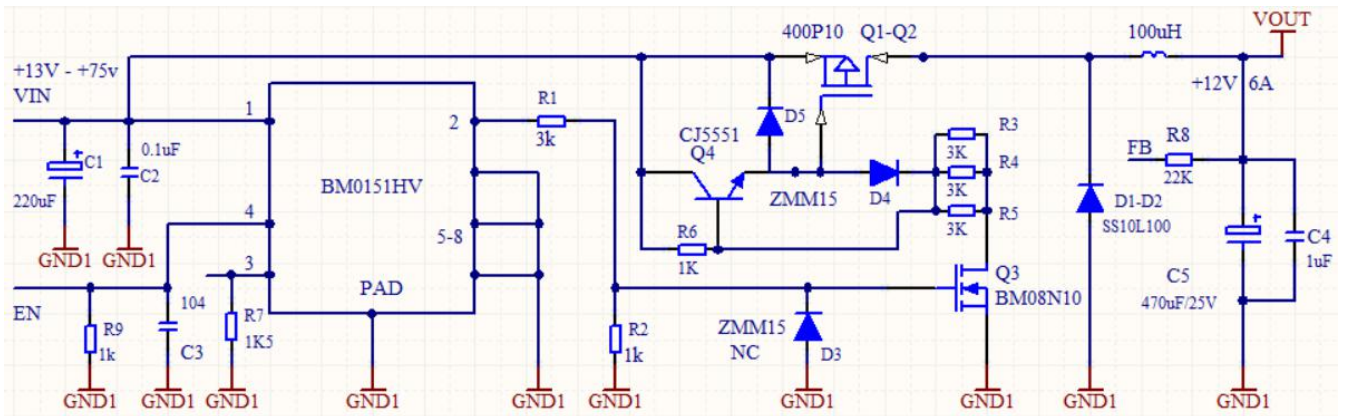
拓展应用电路推荐

A, 如果需要输出空载时, 低输入静态电流, 请增加如下附加电路:



配合首页的电路, 在输出完全没负载时, 输入端 I_q 不超过**200 μA** , 又保证了输出电压不掉电
 BM8198为高压电流检测芯片, BM8198的SOT23-3封装最上面的脚为第三脚, 耐压85V。

B, 如果需要更大的输出电流, 请用如下附加电路扩流:

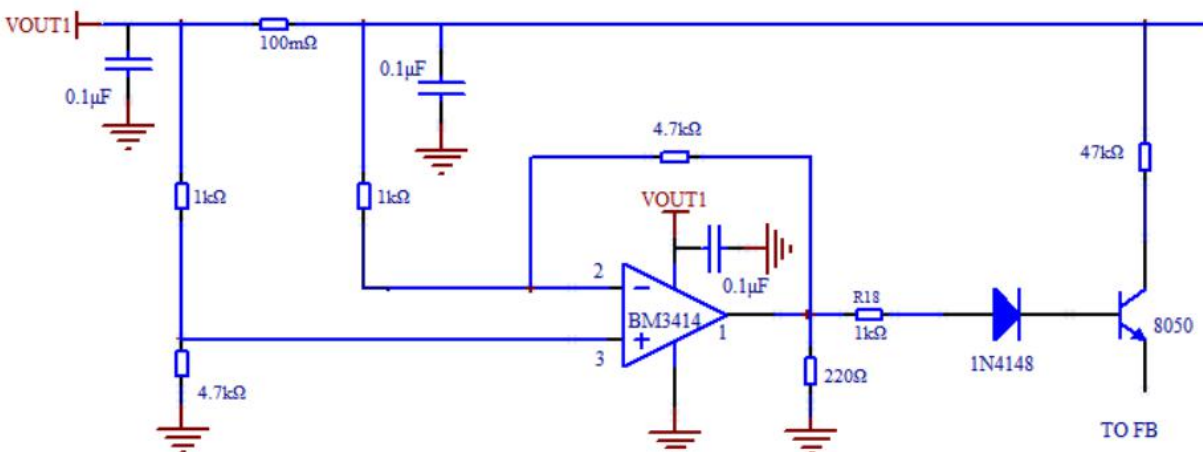


BM0151HV这个扩流电路, 压差小于1V, 可实现75V到13V输入转**12V-6A**, 注意做好MOS管与肖特基二极管的散热, PMOS选择结电容小的, 效率才高。

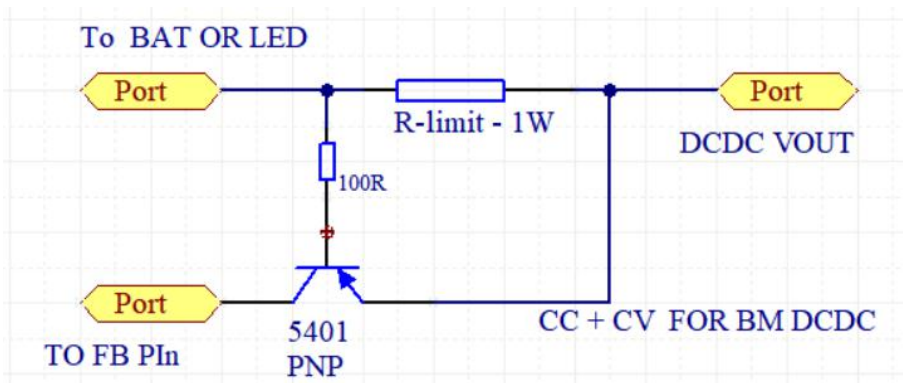
NOTE: 上面两个电路经过BM实验室仔细测试, 针对BM芯片仔细优化过, 保证电路可靠性, 但是参数不一定适合搭配其他的芯片。

C, 如果72V输入, 输出只需要2-3A, 也可以简单地用首页的BM0151HV电路, 用两组电路在两个输出端各加串一个肖特基二极管如SS54L, 然后两个二极管负极并联输出2-3A。

D, 如果负载是LED恒流灯串, 可以像BM0150HV一样工作, 最高可以串高达60V的LED灯 (20个灯), 用对地反馈电阻设定电流, 但是电流比较小; 这个应用中, 即使恒流电流小到0.1A, 但是电感与二极管电流选择2A以上的零件, 因为开机瞬间, BM0151HV一直工作在限流模式; 另外, 注意, LED必须接上才能开机, 不然输出电压等于输入电压, 容易烧毁输出电容; 也可另外加恒流电路 (如PNP三极管或BM3414或DK401等) 控制提高FB电压, 实现恒压CV同时恒流CC, 给电池充电或驱动LED灯。

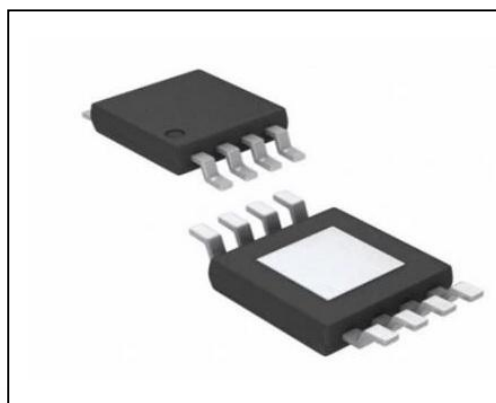
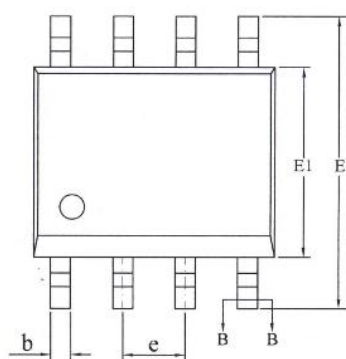
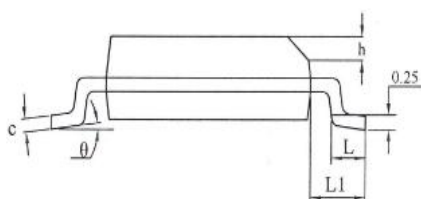
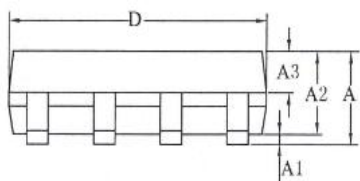


上图用轨对轨 (RAIL-RAIL) 的BM3414做上端电流检测，实现输入输出共地的上端电流检测，可以实现限流恒流同时恒压，如输出电流不大，也可用效率低些的下图实现恒流恒压，电流精度不高，但是电路简单便宜：



封装外形

E-SOIC8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		
φ	0	—	8°