

100V 3A 异步恒压转换器

产品概述

AS2463 是单片集成可设定输出电流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。

AS2463 具有独特的软开关技术，让异步的芯片效率高达 93% 的效率，赶上同步芯片的效率了；外围零件用料余量足与做好散热的条件下，可以持续48V转12V2.5A，可以持续 19V 转 5V 4A，也可以90V 转 12V 输出 1.5A 持续电流。

AS2463 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。

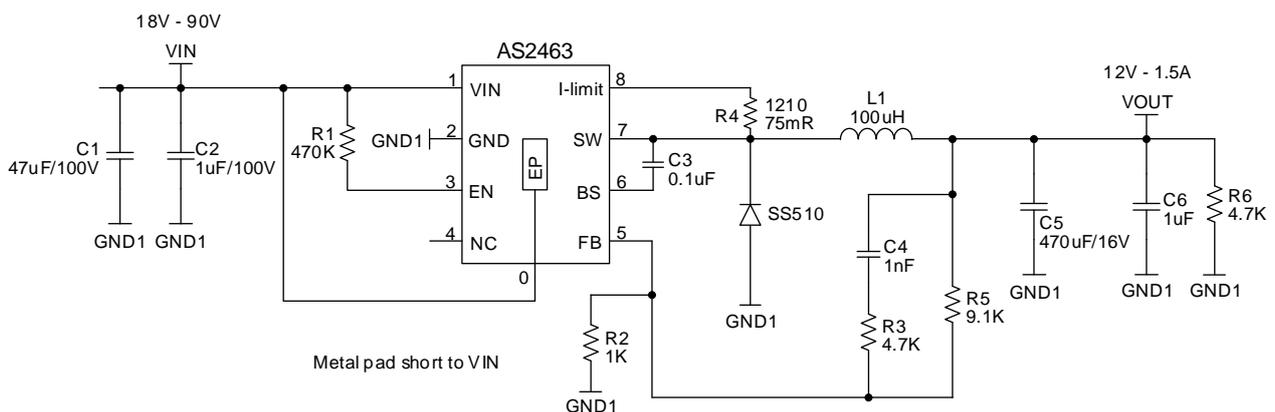
产品特点

- 宽输入电压：9V到100V
- 输出电压可从1.25V到50V
- 集成超结95mΩ的功率开关MOS
- 固定125K频率
- 外置限流保护
- 短路保护
- 热保护
- 每周期电流保护
- ESOP-8 封装

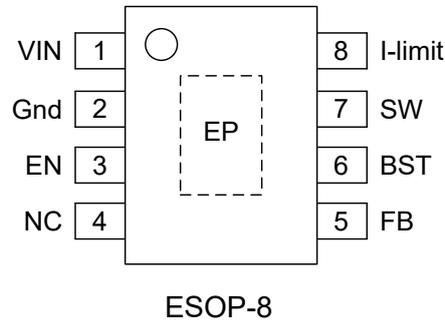
产品应用

- 电动车
- 平衡车
- 太阳能，电动设备
- 电子电池充电

典型应用



管脚封装



管脚功能描述

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。电源交连接内部功率管的漏极。
2	Gnd	地。内部基准源的地。正因如此 PCB 板地线必须仔细排布。
3	EN	高电平工作，逻辑电平控制
4	NC	空脚（勿接地）；内部VIN 经过ON/OFF（EN）后分压采样电压输出（内部30:1电阻分压），外接104 接地送到外部MCU 的AD 口判断检测显示，不需就空脚NC
5	FB	1.25V 基准，可调输出，电阻上无需补偿电容
6	BST	自举脚。通过和 SW 脚间连接 100nF 的电容来提供输出功率管栅极驱动。
7	SW	开关输出脚。
8	I-limit	限流检测脚，通过外接电阻设定电流恒流值。
EP	VIN	底部金属散热焊盘，注意不是 GND，是 VIN

注意：第七脚SW上的波形在带负载时应该是周期性脉冲，当PCB走线引起波形不理想时，用C12补偿电容修正环路，改善波形，Cff可以用几十几百PF，或4.7K电阻与102（1000pF）电容串联，4.7K电阻接FB脚，102电容接VOUT端。第三脚的上拉电阻用大点，降低关断电流到10uA。

订货信息

型号	封装	电流	Logo	最小包装
AS2463	ESOP8	3A	AS2463	4K/盘

最大工作范围⁽¹⁾

项目	范围
输入电压 V_{IN}	100V
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
存储温度	-65°C to 150°C

推荐的工作条件⁽²⁾

项目	范围
输入电压 V_{IN}	9V to 90V
输出电压 V_{OUT}	1.25V to 50V
环境温度 (T_J)	-40°C to +85°C

热阻⁽³⁾

ESOP8	θ_{JA}	θ_{JC}	140	55	°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

电学特性

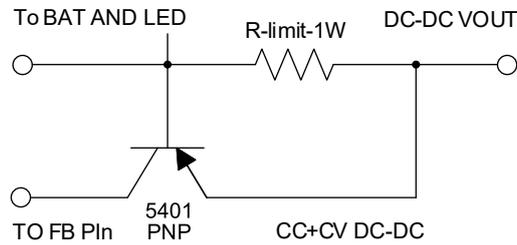
$V_{IN} = 12V$, $T_A = +25^{\circ}C$, (非特殊注明时)。

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}	$12V \leq V_{IN} \leq 80V$	1.21	1.25	1.29	V
反馈偏置电流	$I_{BIAS(FB)}$	$V_{FB} = 1.25V$		10		nA
开关导通电阻	$R_{DS(ON)}$			100		m Ω
震荡频率	f_{SW}	$V_{FB} = 1.25V$	110	125	150	KHz
保护频率		$V_{FB} = 0V$		70		KHz
自举电压	$V_{BST} - V_{SW}$			10		V
输入输出压差		2A 负载下	2		5	V
EN (OFF)		(关断电流小于 10uA)	0		1	V
EN (ON)			2.8		7	V
静态电流		$V_{EN} = 2V$, $V_{FB} = 1V$		2	3	mA
热保护				160		$^{\circ}C$

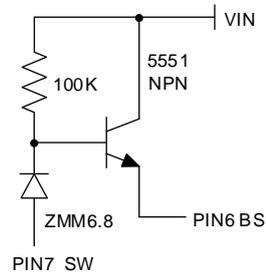
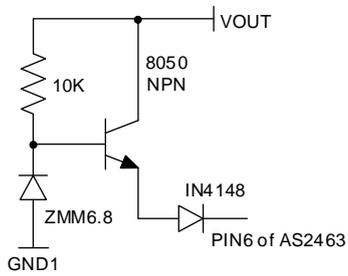
应用指南

- 输出电压由FB 脚外面的电阻分压确定
 $V_{OUT} = 1.25 * (1 + R_2/R_1)$
- 输出限流点 $I = 0.15V / R_4$, 限流在2A 输出, $R_4=75$ 毫欧
- EN 脚的输入不超过7V, 不使用EN 功能时用200K 电阻上拉到VIN
- 输入输出加电解与贴片电容对地, 尽可能靠近芯片
- 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, 芯片底部的金属焊盘接VIN
- 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SS510 或者SS10L100 更好
- 输出电压高的时候, 电感感量用大点, 5V 输出用47uH 即可, 12V 用100uH
- 电容与二极管耐压多留余量, 排板时靠近芯片的地EMC 更好, 芯片底部大面积铺VIN
- 输出可以调节到42V 输出给37V 电池充电, 电压越高电流越小, 适当加大电感量, 应用如下图
- 输出别完全空载, 空载时加个电阻负载(2mA) 更稳定, BS 脚电容可以串 0-30 欧电阻帮助过 EMC
- 做好散热, 尽可能加大散热面积, 多利用 PCB 板上空白地方的双面铜散热, PCB 的正反面 VIN 与 GND 大面积敷铜加过孔散热, 电感与二极管多留余量, 也可用铝基板, 实现 +24V 转 5V 4A, 或 48V 转 12V 2.5A, 或+80V 转 12V 1.5A。电流大的应用 PCB 上做好散热, 散热, 散热!
- 当输入电压60V 以上, EN 的上拉电阻可用到470K以上, 输出电感用到不小于100uH

输出加上简单的恒流电路（如PNP的5401+电阻），可实现恒流恒压给电池充电或驱动LED灯，输出电压高的应用中，基极上串个1K电阻：



AS2463的应用电路的输入输出压差（@1A输出）为5V左右，如果需要低到3V的压差，请根据应用条件加如下两个电路之一：



用简单的几个外围零件可以可靠的实现3V的输入输出压差。

封装形式

ESOP-8封装外形和尺寸

Signal \ Size	Min	Typ	Max	Signal \ Size	Min	Typ	Max
A	4.80		5.00	C	1.30		1.60
A1	0.356		0.456	C1	0.55		0.65
A2	1.27TYP			C2	0.55		0.65
A3	0.345TYP			C3	0.00		0.09
B	3.80		4.00	C4	0.203		0.233
B1	5.80		6.20	D	1.05TYP		
B2	5.00TYP			D1	0.40		0.80

* Unit=mm

