

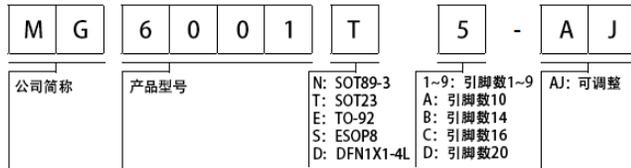
# 100V 50mA 超高压低压差线性稳压器

## ■ 产品概述

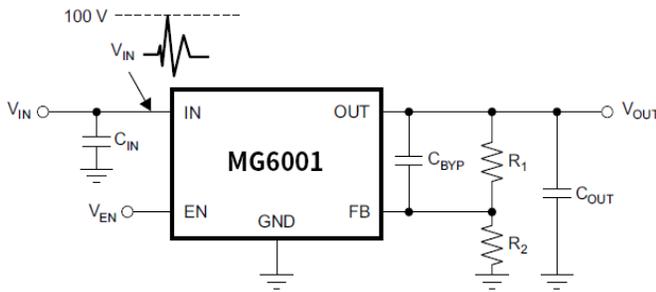
MG6001 是一款能够耐受超高电压的线性稳压器，不仅融合了耐热增强型封装的优势，还能够承受持续直流电压或最高达 100V 的瞬态输入电压。

MG6001 器件与任何高于 2.2μF 的输出电容以及高于 0.47μF 的输入电容搭配使用时均可保持稳定（过热和浪涌保护）。鉴于这款器件的封装小巧且可能使用的输出电容也较小，因此实现起来只需占用非常小的电路板空间。此外，它还提供了一个与标准 CMOS 逻辑兼容的使能引脚 (EN)，用以使能低电流关断模式。

## ■ 命名规则



## ■ 典型应用电路



$$V_{OUT} = 0.8V * (R1+R2) / R2$$

$$10\mu A < V_{OUT} / (R1+R2) < 30\mu A$$

V <sub>OUT</sub>	C <sub>IN</sub>	C <sub>OUT</sub>	C <sub>BYP</sub>	R1	R2
12V	10μF	10μF	10nF	462KΩ	33KΩ
5V	10μF	10μF	10nF	173.3KΩ	33KΩ
3.3V	10μF	10μF	10nF	103.1KΩ	33KΩ
1.8V	10μF	10μF	10nF	41.3KΩ	33KΩ

## ■ 订购信息

订购代码	输入电压 (V)	输出电压 (V)	最大输出电流 (mA)	静态电流 (uA)	输出精度	纹波抑制比 PSRR (dB@1KHz)	输入输出压差 (mV)	使能 EN	封装形式
MG6001T5-AJ	7~100	1.2~50	50	23	±1.5%	85	1000@20mA	✓	SOT23-5
MG6001S8-AJ		Adj 可调整							ESOP8

注: AJ 代表输出电压范围可调整

## ■ 产品特点

- 在整个温度范围内输出电压容差为 ±1.5%
- V<sub>IN</sub> 范围高达 100V
- 输出电压范围可调
- 低静态电流 23uA
- 关断时的静态电流 8uA
- 输出电流 50mA 时输入输出压差为 3V
- 内部有过热保护装置
- 内部有电流限制保护功能

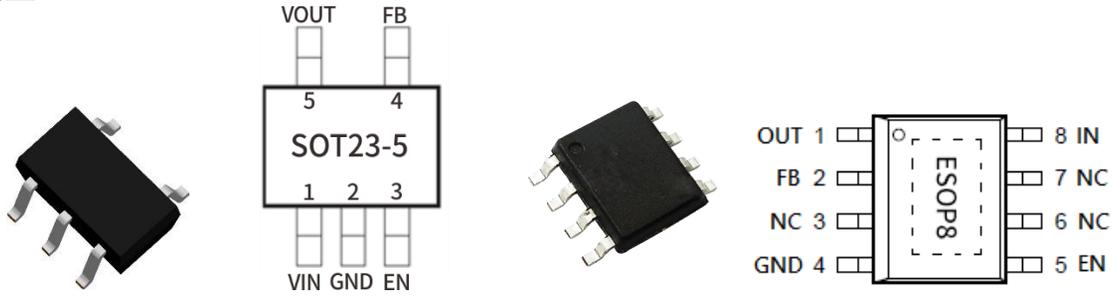
## ■ 用途

- 由工业用总线（具有高电压瞬态）供电的微处理器、微控制器
- 工业自动化（BMS、机器人等）
- 电信基础设施
- 汽车电子
- 以太网供电（PoE）
- LED 照明
- 偏置电源

## ■ 封装（符合 RoHS）

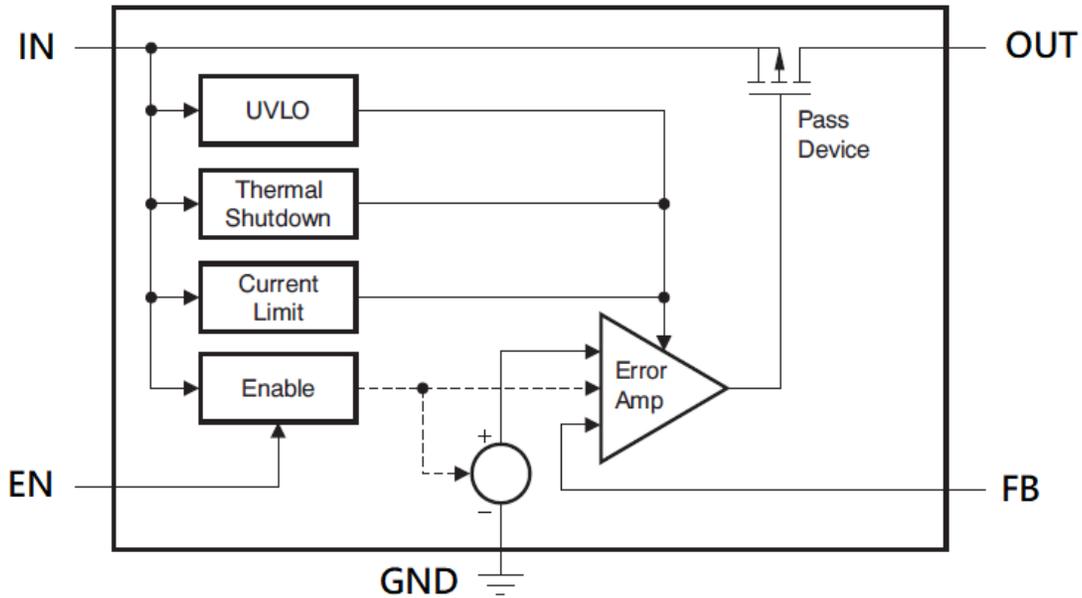
- SOT23-5
- ESOP8

■ 引脚配置



引脚名	SOT23-5 Pin	ESOP8 Pin	引脚功能
VOUT	5	1	输出电压脚
FB	4	2	反馈
NC	—	3、6、7	悬空
GND	2	4	接地端
EN	3	5	使能脚
VIN	1	8	输入电压脚

■ 功能框图



## ■ 绝对最大额定值

项目	符号	值	单位	
输入电压	$V_{IN}$	-0.3 ~ +110	V	
输出电压	$V_{OUT}$	-0.3 ~ +60	V	
反馈电压	$V_{FB}$	-0.3~5.5	V	
使能电压	$V_{EN}$	-0.3 ~ +110	V	
结温	$T_J$	150	°C	
功耗	$P_D$	SOT23-5	0.29	W
		ESOP8	2.44	
热阻	$R_{\theta JA}$	SOT23-5	350	°C/W
		ESOP8	40	
焊接温度（焊接时间≤10S）	—	300	°C	
贮存温度	$T_{stg}$	-65 ~ +150	°C	

- (1) 绝对最大额定值表示超过这些额定值有可能对组建造成损坏。运行额定值是器件指定的运行条件。运行额定值并不意味着已经验证的性能限值。对于性能限值和相关的测试条件，请参见电气特性表。
- (2) 超出最大绝对额定值下列出的值的应力可能会对器件造成永久损坏。这些仅为在应力额定值下的工作情况，对于额定值下的器件的功能性操作以及在超出推荐的运行条件下标明的任何其它条件下的操作，在此并未说明。长时间处于最大绝对额定情况下会影响设备的可靠性。
- (3)  $R_{\theta JA}$  是根据 JEDEC 51-7 在  $T_A = 25^\circ\text{C}$  的高有效导热率四层测试板上测量的。

## ■ 推荐工作条件

项目	符号	值	单位
输入电压	$V_{IN}$	7 ~ 100	V
输出电压	$V_{OUT}$	1.2 ~ 50	V
使能电压	$V_{EN}$	0 ~ 100	V
输出电流	$I_{OUT}$	0 ~ 50	mA
结温范围	$T_J$	-40 ~ +125	°C

## ■ 电气特性

除非另有说明，以下参数基于  $V_{IN}=V_{OUT}+3V$ , or  $V_{IN}=7V$ （以较大者为准）， $I_{OUT}=100\mu\text{A}$ ,  $C_{IN}=1\mu\text{F}$ ,  $C_{OUT}=4.7\mu\text{F}$ ,  $T_J=25^\circ\text{C}$ 。

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
$V_{IN}$	输入电压		7		100	V
$V_{REF}$	内部参考		0.788	0.8	0.812	V
$\Delta V_{LINE}$	线路调节	$V_{IN} = 7V \sim 100V$		3	20	mV
$\Delta V_{LOAD}$	负载调节	$100\mu\text{A} < I_{OUT} < 50\text{mA}$		0.4		%
$V_{DROP}$	压差电压	$I_{OUT} = 20\text{mA}$		1		V
		$I_{OUT} = 50\text{mA}$		3		V

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
$I_Q$	静态电流	$I_{OUT} = 0mA$ , 外部反馈电阻 $R1$ 、 $R2$ 上的电流不纳入		23	40	$\mu A$
$I_{SD}$	关断电流	$V_{EN} = 0V$		8	15	$\mu A$
$I_{CL}$	关断电流	$V_{OUT} = 90\% V_{OUT(NOM)}$	55	120		mA
$V_{ENHI}$	启用高电平		1.5		$V_{IN}$	V
$V_{ENLO}$	启用低电平		0		0.4	V
$I_{EN}$	使能脚电流	$7V < V_{IN} < 100V$ , $V_{IN} = V_{EN}$		0.02	1	$\mu A$
$I_{FB}$	反馈脚电流			0.01	0.11	$\mu A$
$T_{SD}$	热关断	关闭, 温度升高		150		$^{\circ}C$
		复位, 温度下降		130		$^{\circ}C$

## ■ 典型特征

除非另有说明, 以下参数基于  $V_{IN}=12V$ ,  $V_{OUT}=5V$ ,  $I_{OUT}=1mA$ ,  $C_{IN}=0.47\mu F$ ,  $C_{OUT}=2.2\mu F$ ,  $T_J=25^\circ C$ 。

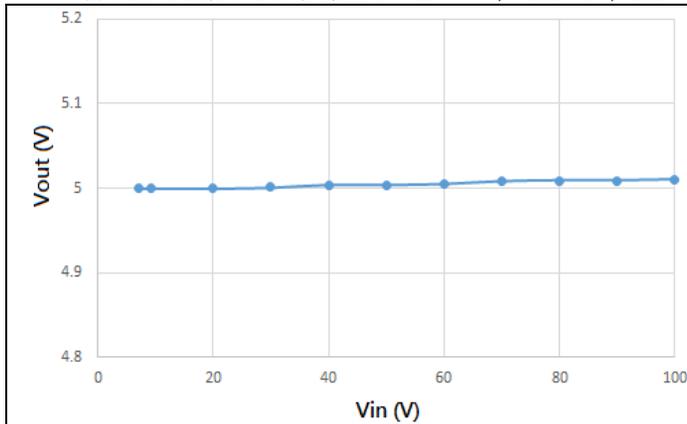


Fig 1. V<sub>OUT</sub> VS V<sub>IN</sub>

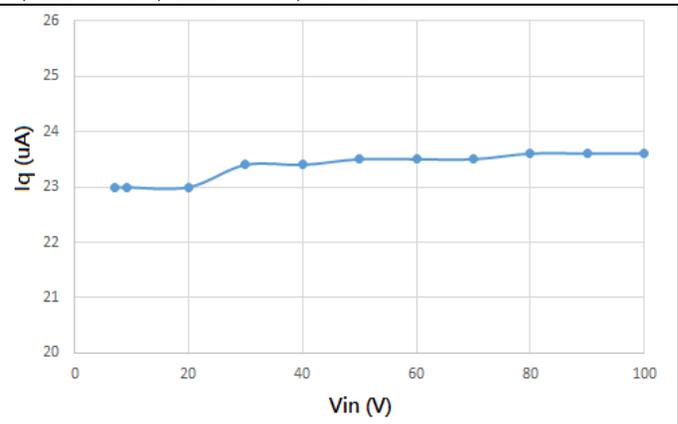


Fig 2. I<sub>Q</sub> VS V<sub>IN</sub>

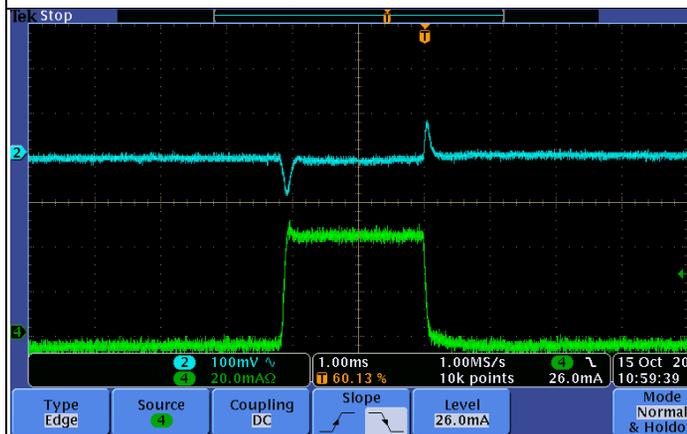


Fig 3. 负载瞬态 0~50mA

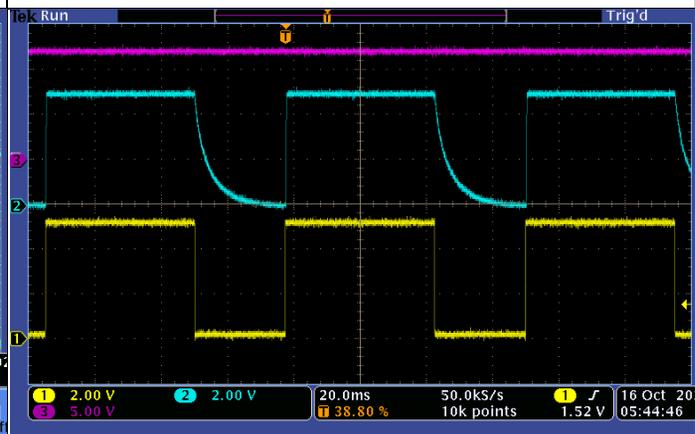


Fig 4. 启用开/关

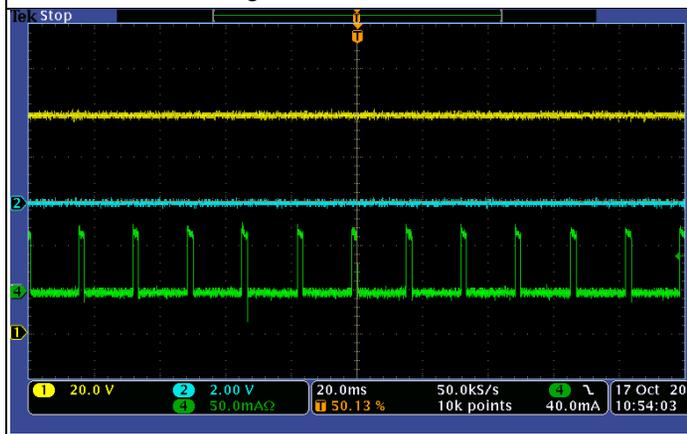


Fig 5. V<sub>IN</sub>=100V, V<sub>OUT</sub> 短接 GND

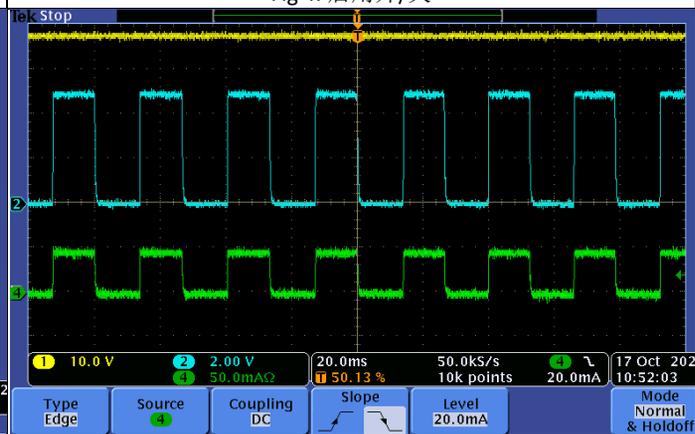
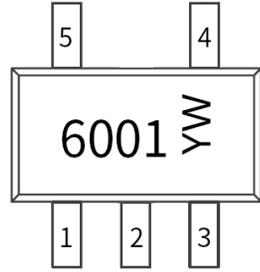
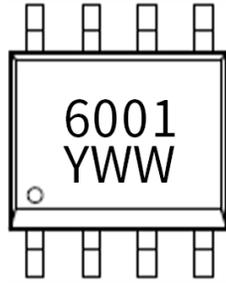
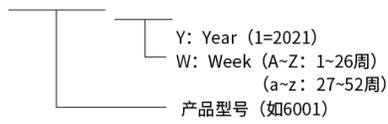


Fig 6. V<sub>IN</sub>=36V, V<sub>OUT</sub>=5V, R<sub>LOAD</sub>=100ohm, 热保护

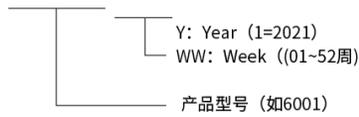
■ 丝印说明



XXXX YW



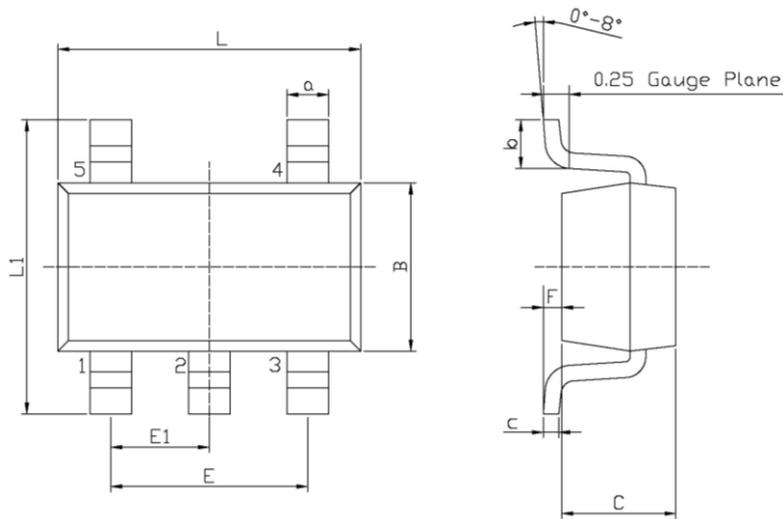
XXXX YWW



■ 封装尺寸

单位 mm。

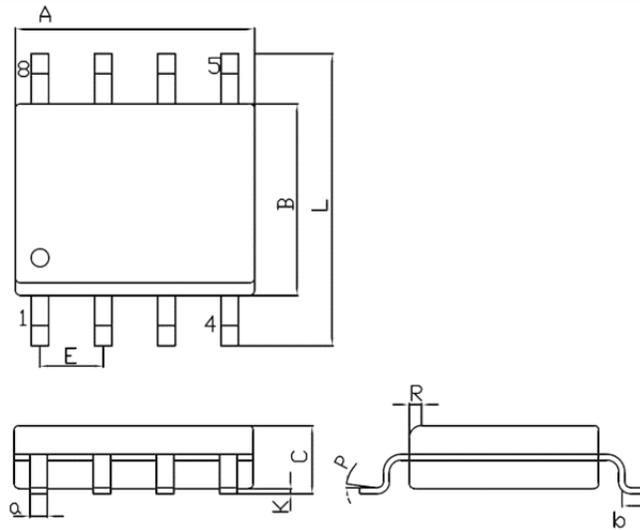
SOT23-5:



Unit: mm

Symbol	Dimensions In Millimeters		Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max		Min	Max
L	2.82	3.02	E1	0.85	1.05
B	1.50	1.70	a	0.35	0.50
C	0.90	1.30	c	0.10	0.20
L1	2.60	3.00	b	0.35	0.55
E	1.80	2.00	F	0	0.15

ESOP8:



Symbol	Dimensions In Millimeters		Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max		Min	Max
A	4.70	5.10	C	1.35	1.75
B	3.70	4.10	a	0.35	0.49
L	5.80	6.20	R	0.30	0.60
E	1.27BSC		P	0°	7°
K	0.10	0.22	b	0.40	1.25

■ 包装数量

封装	卷盘	卷盘尺寸	卷盘重量
SOT23-5	3000 pcs	7 寸	0.13kg
ESOP8	4000 pcs	12 寸	0.69 kg