

100V 50mA 超高压低压差线性稳压器

■ 产品概述

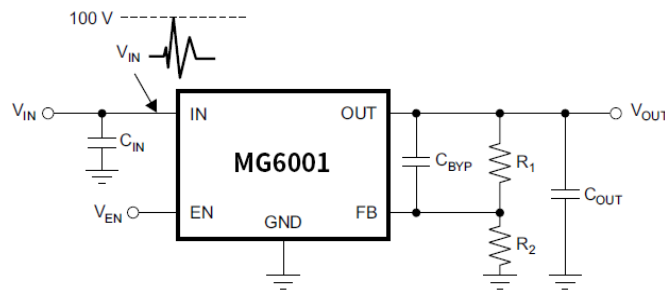
MG6001 是一款能够耐受超高电压的线性稳压器，不仅融合了耐热增强型封装的优势，还能够承受持续直流电压或最高达 100V 的瞬态输入电压。

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

M	G	6	0	0	1	T	5	-	A	J
公司简称	产品型号	N: SOT89-3 T: SOT23 E: TO-92 S: ESOP8 D: DFN1X1-4L	1~9: 引脚数1~9 A: 引脚数10 B: 引脚数14 C: 引脚数16 D: 引脚数20	AJ: 可调整						

■ 典型应用电路



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

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

V _{OUT}	C _{IN}	C _{OUT}	C _{BYP}	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%	>80	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_{IN} 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

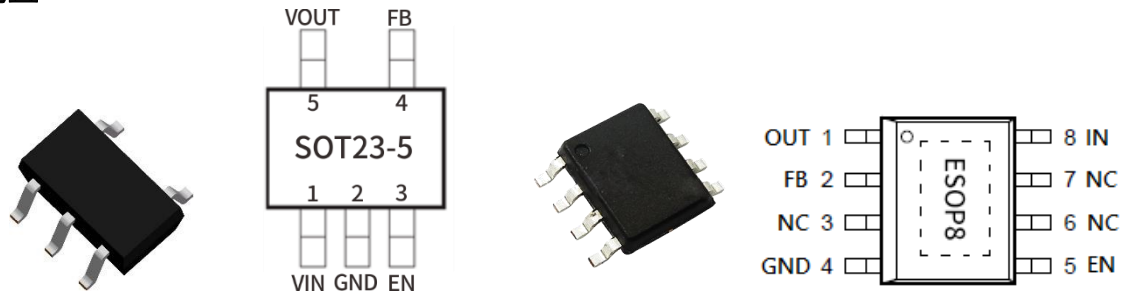
■ 用途

- 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）

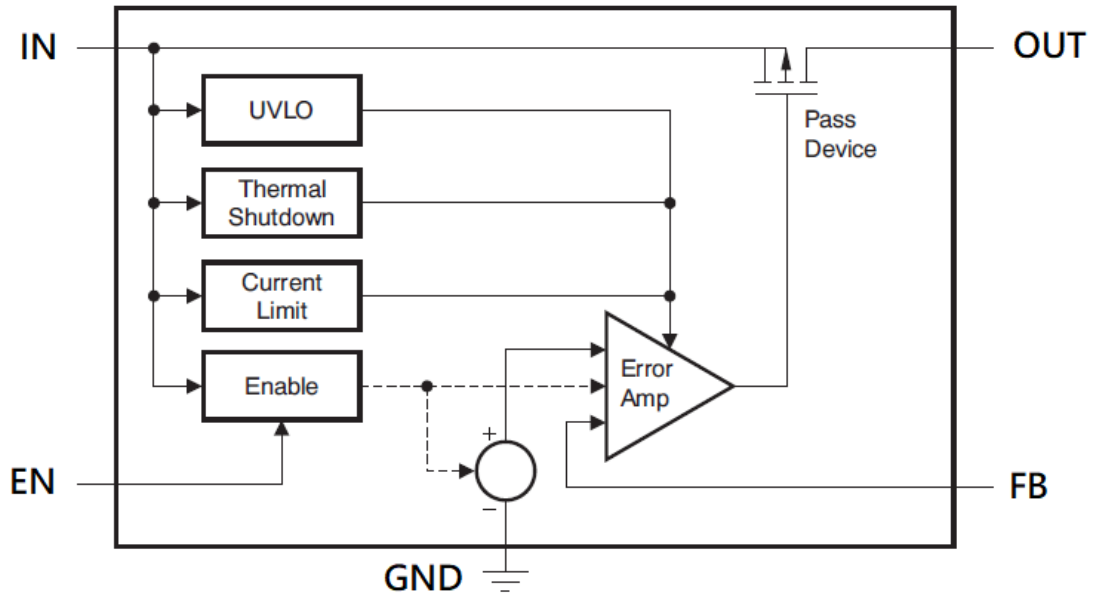
- SOT23-5
- ESOP8

■ 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
焊接温度（焊接时间 $\leq 10S$ ）	—	300	$^{\circ}C$
贮存温度	T_{stg}	-65 ~ +150	$^{\circ}C$
结点温度	—	125	$^{\circ}C$

■ 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
结点温度	T_J	-40 ~ +125	$^{\circ}C$

■ 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）， $I_{OUT}=100\mu A$, $C_{IN}=1\mu F$, $C_{OUT}=4.7\mu F$, $T_J=25^{\circ}C$ 。

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
ΔV_{LINE}	线路调节	$V_{IN} = 7V \sim 100V$		3	20	mV
ΔV_{LOAD}	负载调节	$100\mu A < I_{OUT} < 50mA$		0.4		%
V_{DROP}	压差电压	$I_{OUT} = 20mA$		1		V
		$I_{OUT} = 50mA$		3		V
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	μA
I_{SD}	关断电流	$V_{EN} = 0V$		8	15	μA
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	μA
I_{FB}	反馈脚电流			0.01	0.11	μA
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 $V_{IN}=12V$, $V_{OUT}=5V$, $I_{OUT}=1mA$, $C_{IN}=0.47\mu F$, $C_{OUT}=2.2\mu F$, $T_J=25^{\circ}C$ 。

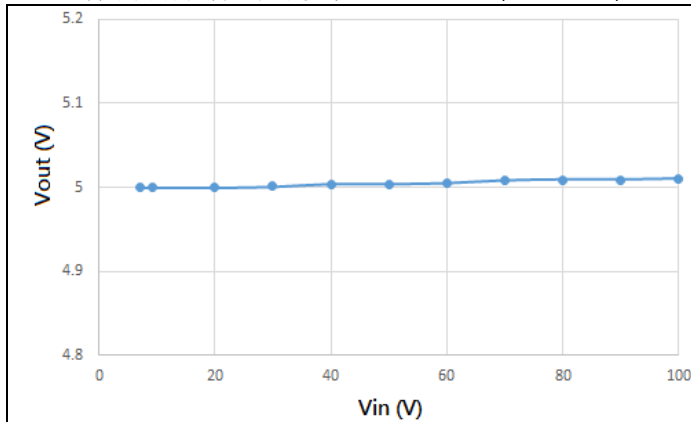


Fig 1. V_{OUT} VS V_{IN}

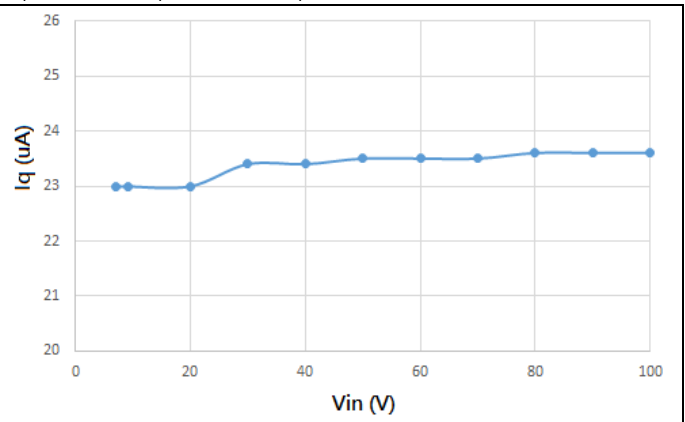


Fig 2. I_Q VS V_{IN}

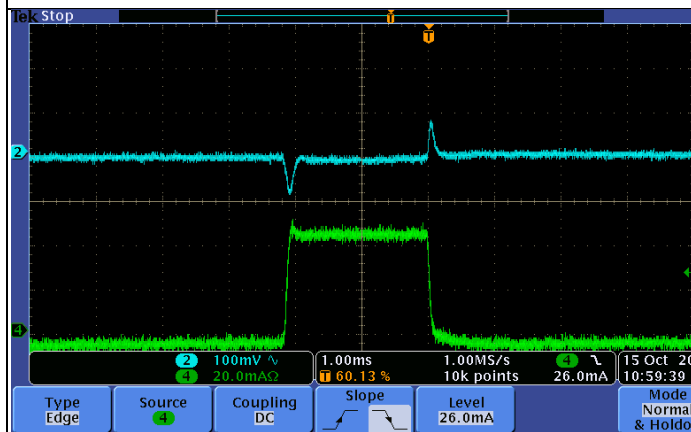


Fig 3. 负载瞬态 0~50mA

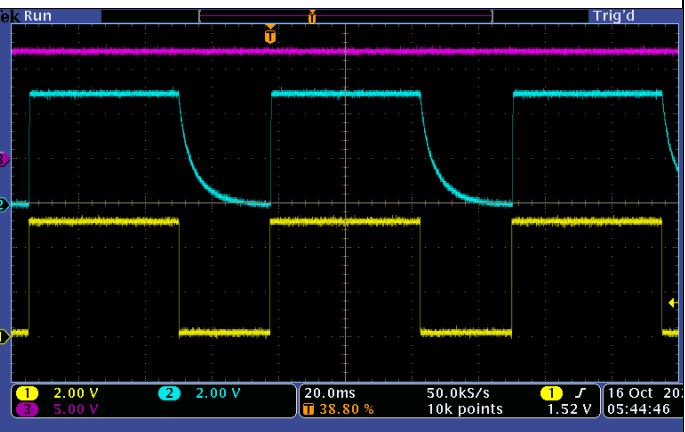


Fig 4. 启用开/关

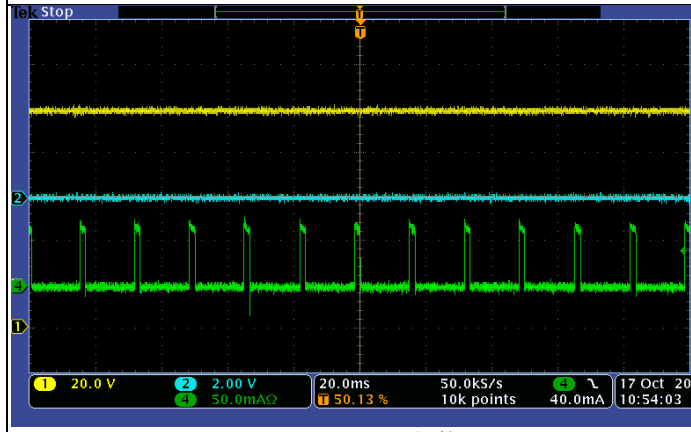


Fig 5. $V_{IN}=100V$, V_{OUT} 短接 GND

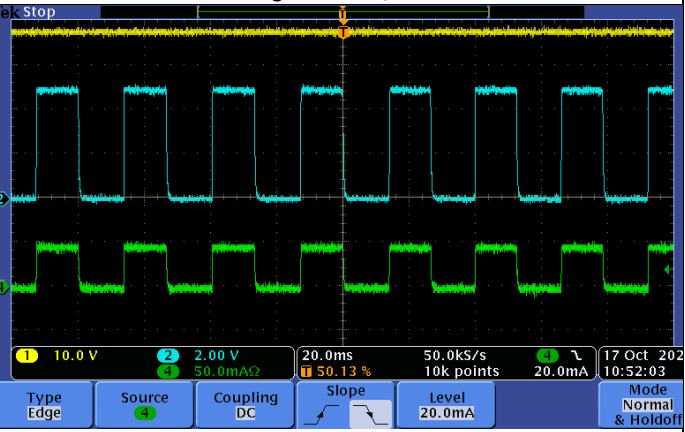
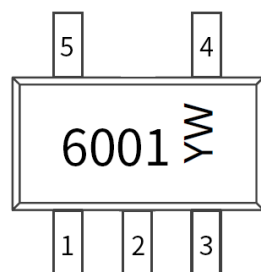


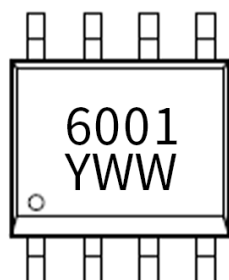
Fig 6. $V_{IN}=36V$, $V_{OUT}=5V$, $R_{LOAD}=100\Omega$, 热保护

■ 丝印说明



XXXX YW

Y: Year (1=2021)
W: Week (A~Z: 1~26周)
(a~z: 27~52周)
产品型号 (如6001)



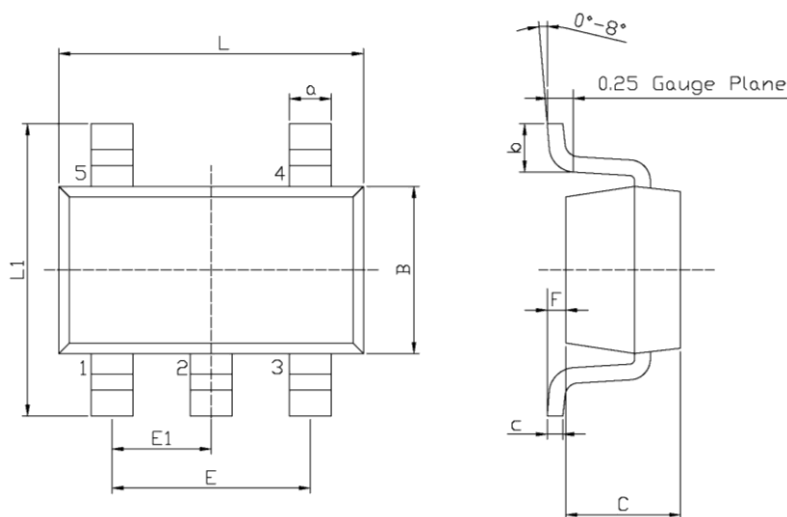
XXXX YWW

Y: Year (1=2021)
WW: Week ((01~52周)
产品型号 (如6001)

■ 封装尺寸

单位 mm。

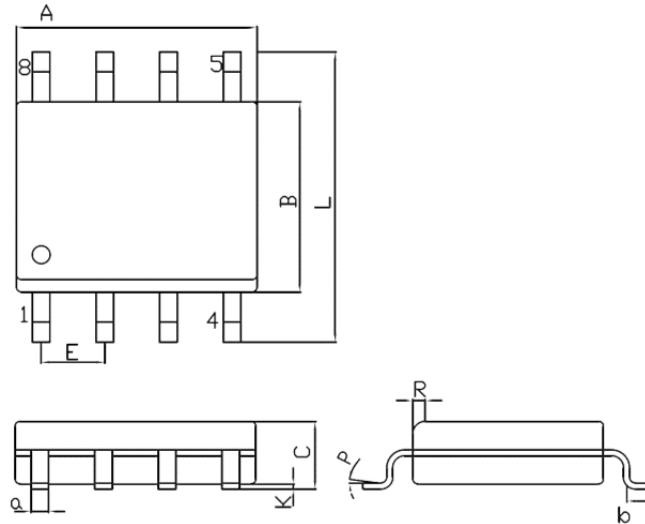
SOT23-5:



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