

数据手册

Datasheet

MG78L05

线性稳压器

版本: V1.1

版本变更记录

版本号	日期	变更描述
1.0	2022 年 12 月 18 日	MG78L05 芯片数据手册初稿
1.1	2023 年 5 月 28 日	公司信息变更

MEGA SEMICONDUCTOR



MG78L05

1. 产品概述

MG78L05 是一款固定电压(5V)三端集成稳压器,可适用于很多应用场合。其卓越的内部电流限制和热关断特性使之特别适用于过载的情况,当用于替代传统的齐纳二极管-电阻组的时候,其输出阻抗得到有效的改善,但偏置电流大大减少。

MG78L05 配合足够的散热,可以提供 100mA 的输出电流。包括电流限制以将峰值输出电流限制在安全值,为输出晶体管提供安全区域保护以限制内部功耗。如果内部功耗对于所提供的散热器来说太高,热关断电路会防止 IC 过热。

2. 产品特点

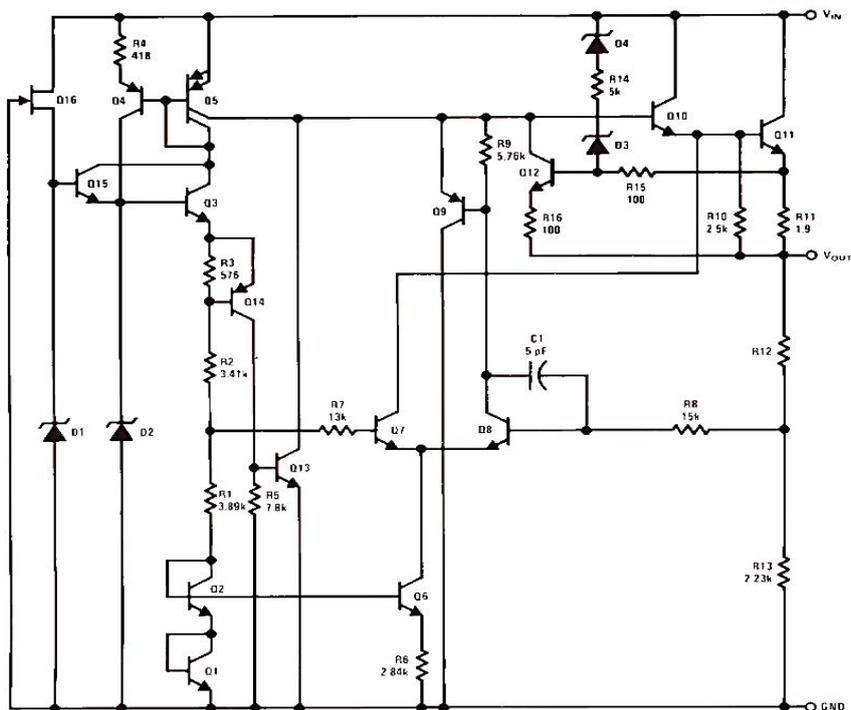
- 输出电压精度 $\pm 4\%$
- VIN 范围高达 30V
- 最大输出电流 100mA
- 输出晶体管安全区保护
- 内部有热过载保护装置
- 内部有电流限制保护功能

3. 用途

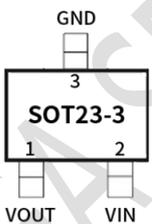
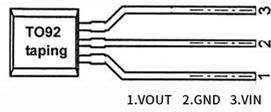
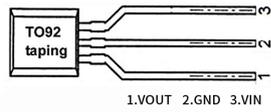
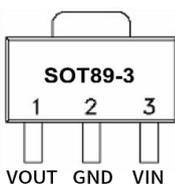
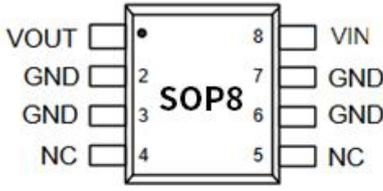
- 新能源(光伏逆变器、充电桩等)
- 安防(对讲机、报警器等)
- 移动终端(笔记本、声卡等)
- 电动车(雨刮器、OBD 等)
- LED 照明
- 高速风筒、电动工具



4. 功能框图和引脚配置



引脚配置

		SOT23-3				TO-92	
1、VOUT		GND		1、VOUT		2、VIN	1.VOUT 2.GND 3.VIN
2、VIN		3		2、GND			
3、GND		1 2		3、VIN			
		SOT89-3				SOP8	
1、VOUT		3、VIN	1、VOUT		5、NC		
			2、GND		6、GND		
2、GND			1 2 3		3、GND	7、GND	
			VOUT GND VIN		4、NC	8、VIN	

5. 绝对最大额定值

项目	符号	值	单位
输入电压	V_{IN}	-0.3 ~ +35	V
焊接温度 (焊接时间 \leq 10S)	—	300	$^{\circ}C$
贮存温度	Tstg	-65 ~ +150	$^{\circ}C$
结点温度	T_j	125	$^{\circ}C$

项目	符号	值	单位
输入电压	V_{IN}	7 ~ 30	V
结点温度	T_j	-40 ~ +125	$^{\circ}C$

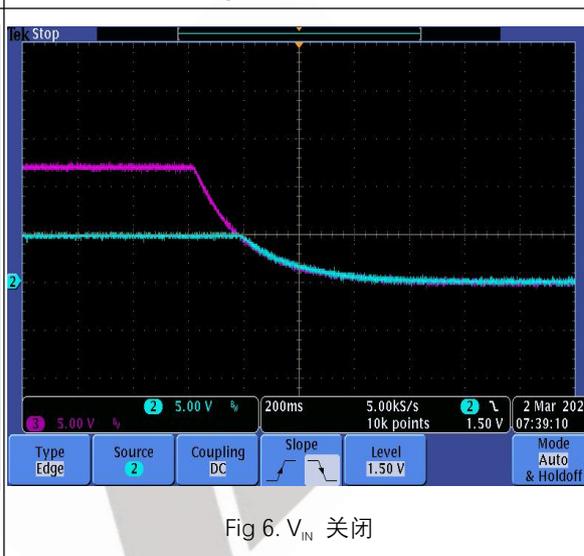
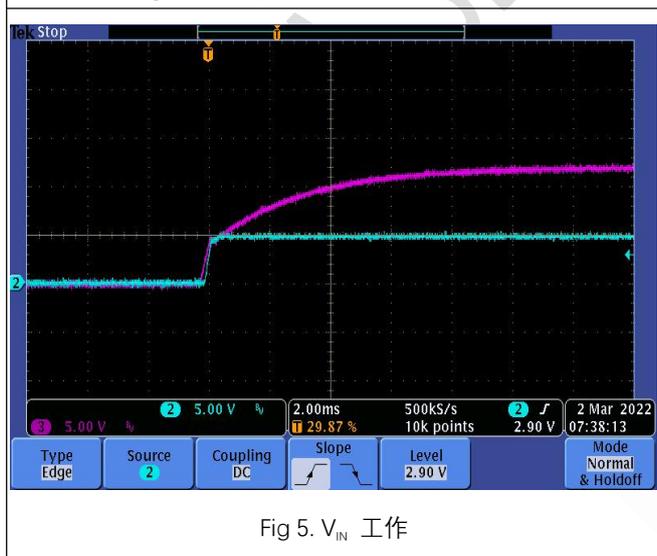
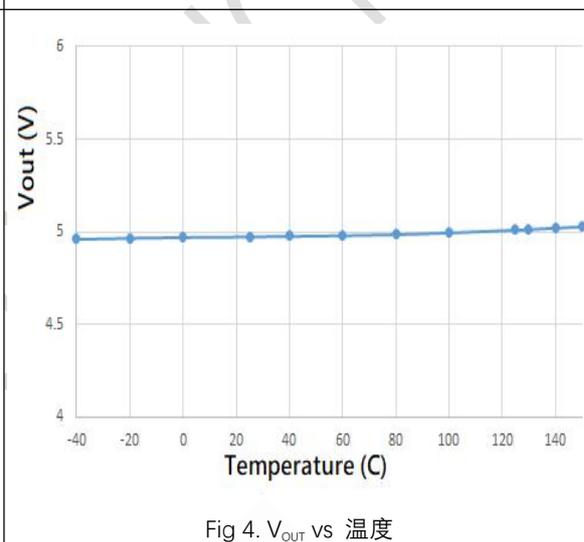
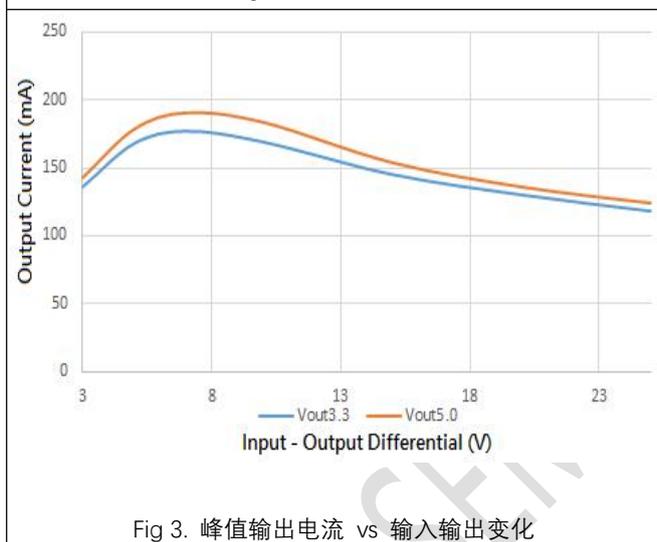
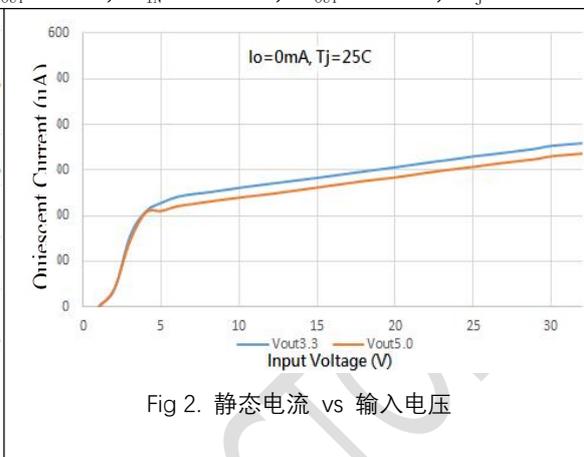
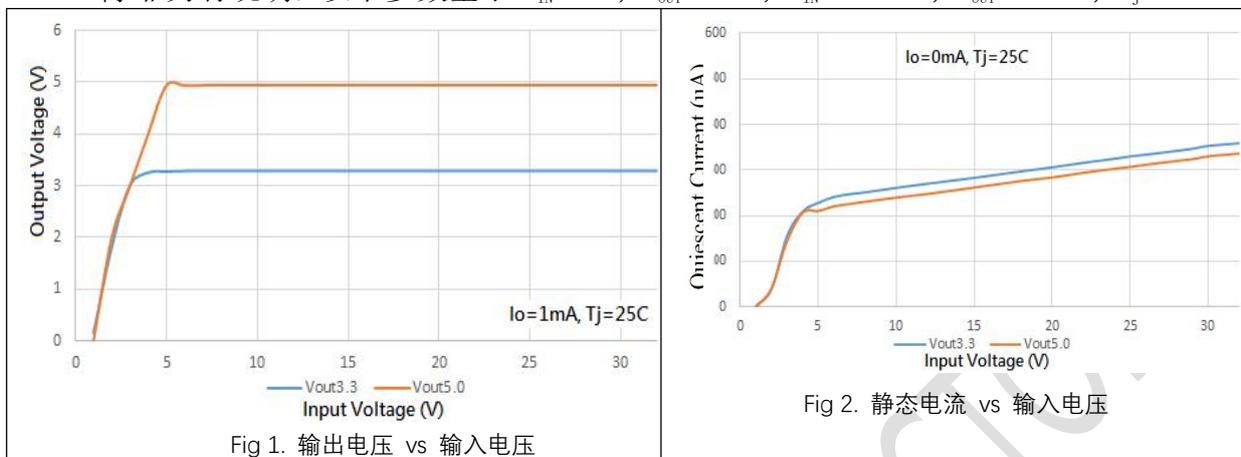
6. 电气特性

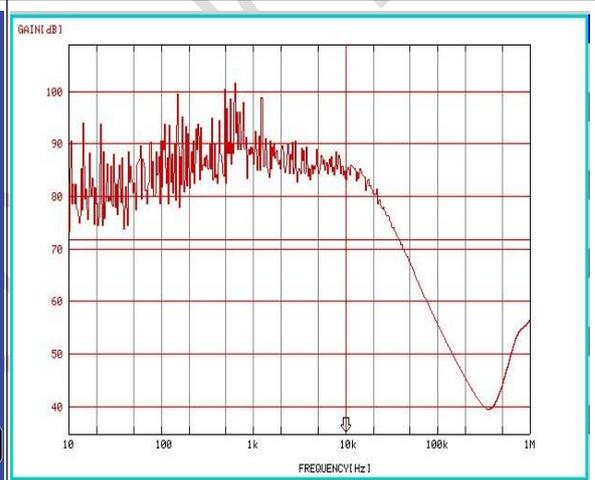
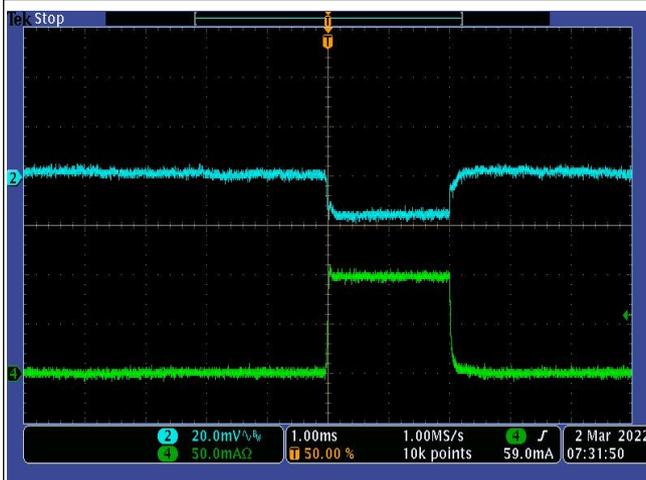
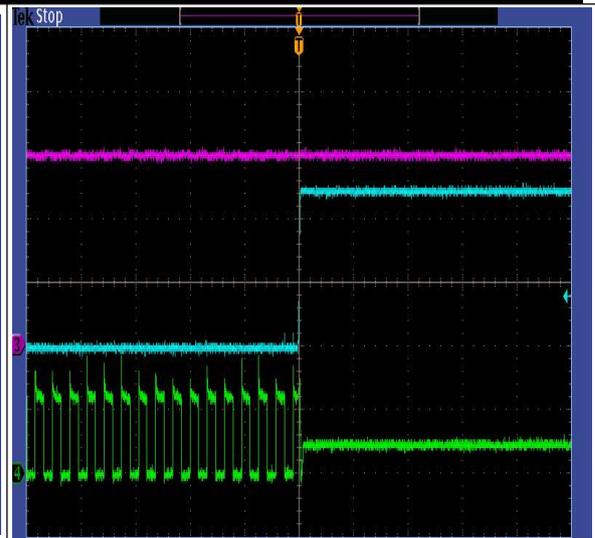
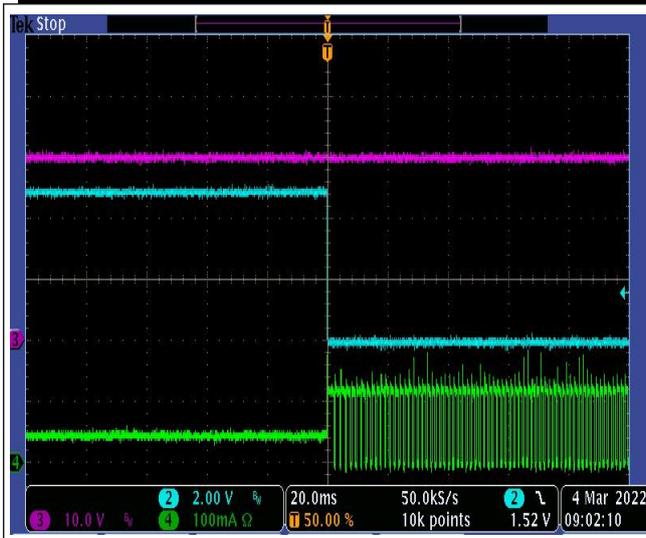
除非另有说明，以下参数基于 $V_{IN}=10V$, $I_{OUT}=40mA$, $C_{IN}=0.33\mu F$, $C_{OUT}=0.1\mu F$, $T_j=25^{\circ}C$ 。

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{OUT}	输出电压	$T_j = 25^{\circ}C$	4.8	5	5.2	V
		$V_{IN} = 7 \sim 20V$, $I_{OUT} = 1mA \sim 40mA$	4.75		5.25	
		$I_{OUT} = 1mA \sim 70mA$	4.75		5.25	
ΔV_{LINE}	线路调整率	$T_j = 0^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$ $V_{IN} = 7 \sim 20V$		12	30	mV
		$V_{IN} = 8 \sim 20V$		10	25	
ΔV_{LOAD}	负载调整率	$I_{OUT} = 1mA \sim 100mA$		20	50	mV
		$I_{OUT} = 1mA \sim 40mA$		10	25	
I_Q	静态电流	$T_j = 25^{\circ}C$		0.3		mA
		$T_j = 125^{\circ}C$			1	
ΔI_Q	静态电流变化率	$V_{IN} = 8 \sim 20V$ $T_j = 0^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$ $I_{OUT} = 1mA \sim 40mA$			0.2	mA
		$T_j = 0^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$			0.1	
PSRR	纹波抑制	$f = 120Hz$, $V_{IN} = 8V \sim 20V$		75		dB
V_N	输出噪声电压	$f = 10Hz \sim 100KHz$		32		μV
V_{DROP}	压差电压	$I_{OUT} = 40mA$		0.8		V
		$I_{OUT} = 100mA$		2.3		V
$\Delta V_{OUT}/\Delta T$	V_{OUT} 温度系数	$I_{OUT} = 5mA$		0.4		$mV/^{\circ}C$
I_{PK}	峰值输出电流			170		mA

7. 典型特征

除非另有说明，以下参数基于 $V_{IN}=10V$, $I_{OUT}=40mA$, $C_{IN}=0.33\mu F$, $C_{OUT}=0.1\mu F$, $T_J=25^\circ C$ 。





8. 典型应用电路

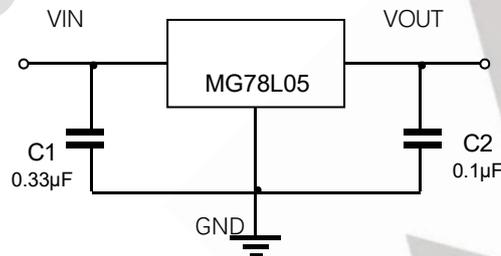
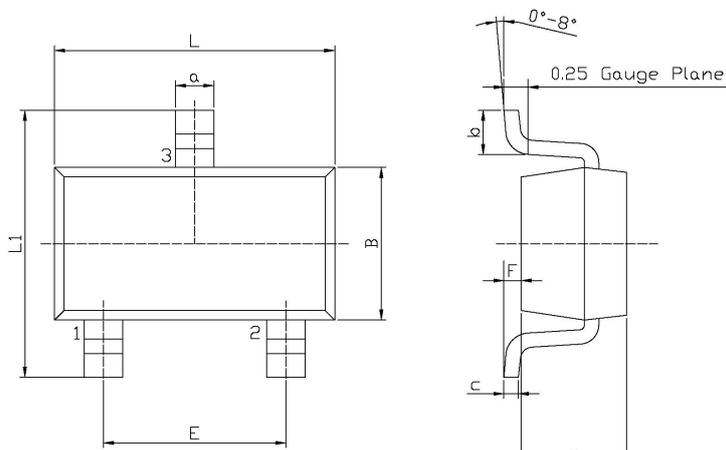


图 1 典型应用电路

9. 封装尺寸

单位 mm。

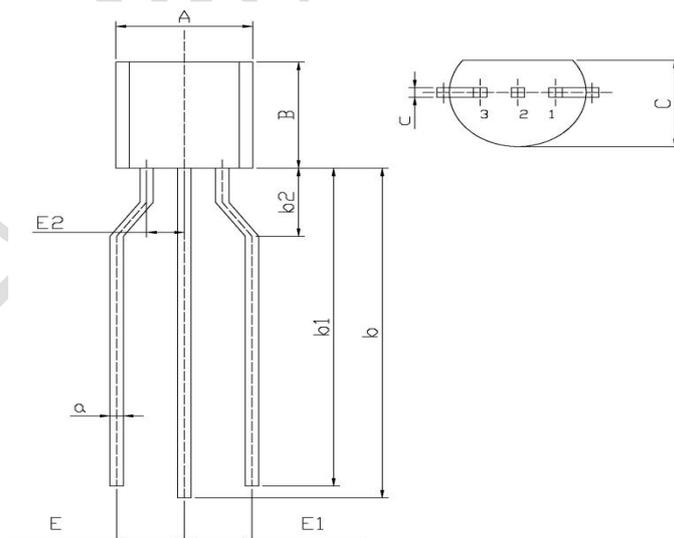
SOT23-3:



Unit: mm

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

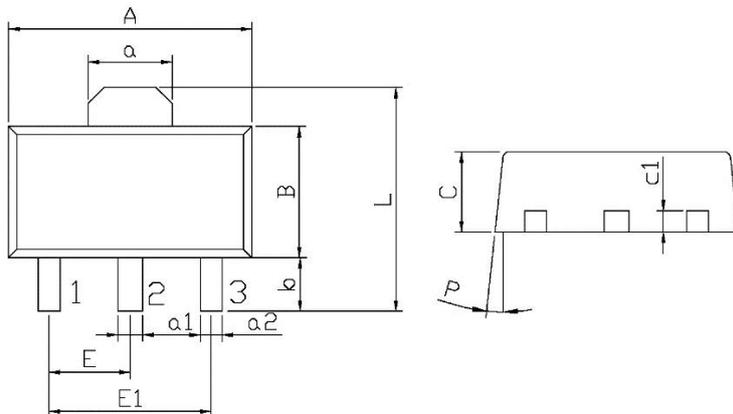
TO-92:



Symbol	Dimensions In Millimeters		Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max		Min	Max
C	3.40	3.80	b2	2.0	3.0
c	0.30	0.50	E	2.4	2.8
A	4.40	4.80	E1	2.4	2.8
B	4.30	4.70	E2	1.22	1.32
b	13	15	a	0.40	0.60
b1	12.5	14.5			

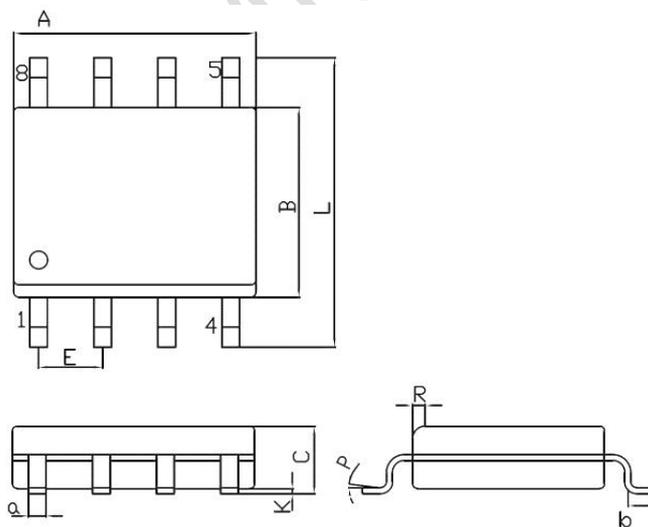


SOT89-3:



Symbol	Dimensions In Millimeters		Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max		Min	Max
A	4.4	4.7	a1	0.36	0.56
B	2.35	2.65	a2	0.30	0.50
L	3.878	4.478	C	1.40	1.70
a	1.45	1.65	c1	0.35	0.50
E	1.40	1.60	P	6°	
E1	2.80	3.20			
b	0.80	1.20			

SOP8:



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

10. 订货信息

产品型号	产品编号	封装	包装	最小包装数量
MG78L05N3M	61010230	SOT89-3	卷带	1k/盘
MG78L05T3M	61010231	SOT23-3	卷带	3k/盘
MG78L05E3M	61010232	TO-92	纸带	3k/盘
MG78L05P8M	61010233	SOP8	卷带	4k/盘