30V 低功耗 500mA CMOS 电压稳压器

■ 产品概述

LN1179 系列是使用 CMOS 技术开发的高速、低压差，高精度输出电压，低消耗电流正电压型电压稳压器。由于内置有低通态电阻晶体管，因而压差低，能够获得较大的输出电流。输出电压可以设置从 1.5-5.0V，为了使负载电流不超过输出晶体管的电流容量，内置了过流保护及短路保护功能。

LN1179 支持高压（30V）的电源和使能输入，同时内部采用低功耗设计，适合一些低功耗场合应用。

■ 产品特点

- 反馈精度高： 精度可达±2%
- 输入输出压差低： 300 mV 典型值(输出为 3.0V 的产品, IOUT=100mA 时)
- 消耗电流少：5μA（TYP.）
- 最大输出电流：可输出 500mA（VIN≥VOUT+1V）
- 待机电流：小于 1.25μA
- 内置保护：内置过流保护和短路保护电路

■ 用途

- 移动电话
- 无绳电话
- 照相机、视频录制设备
- 便携式游戏机
- 便携式 AV 设备
- 基准电压源
- 以电池供电的系统

■ 封装

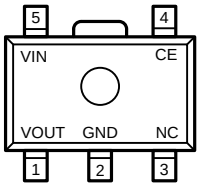
- SOT23-5L
- SOT23-3L
- SOT89-3L
- SOT89-5L

■ 订购信息

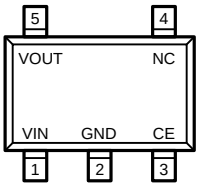
LN1179 B ③④⑤⑥⑦-⑧
①②

代号	符号	描述	代号	符号	描述
①	79	产品编号	⑤	2	输出电压精度 2：±2%
②	B	低功耗产品	⑥	M	SOT-23-5L
				S	SOT-23-3L
				P	SOT89-3L
				F	SOT89-5L
③④	15-50	输出电压例如：30 表示 3.0V 50 表示 5.0V	⑦	R	卷带方向：正向
				L	卷带方向：反向
⑧	G	无卤			

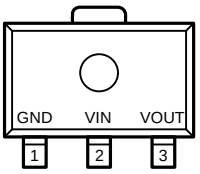
■ 引脚配置



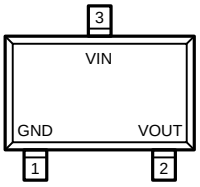
SOT-89-5L
(TOP VIEW)



SOT-23-5L
(TOP VIEW)



SOT-89-3L
(TOP VIEW)

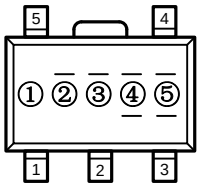


SOT23-3L
(TOP VIEW)

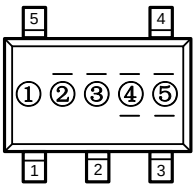
引脚号				引脚名	功能
SOT23-5L	SOT23-3L	SOT89-3L	SOT89-5L		
1	3	2	5	VIN	输入端
2	1	1	2	GND	接地端
3	-	-	4	CE	使能端
4	-	-	3	NC	悬空
5	2	3	1	VOUT	输出端

■ 打印信息

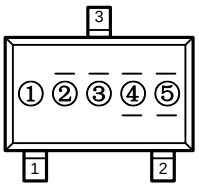
- **SOT23-5L、SOT23-3L、SOT89-3L、SOT89-5L**



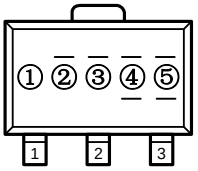
SOT-89-5L
(TOP VIEW)



SOT-23-5L
(TOP VIEW)



SOT-23-3L
(TOP VIEW)



SOT-89-3L
(TOP VIEW)

① ② 表示产品系列

符号	产品描述
79	LN1179 系列产品

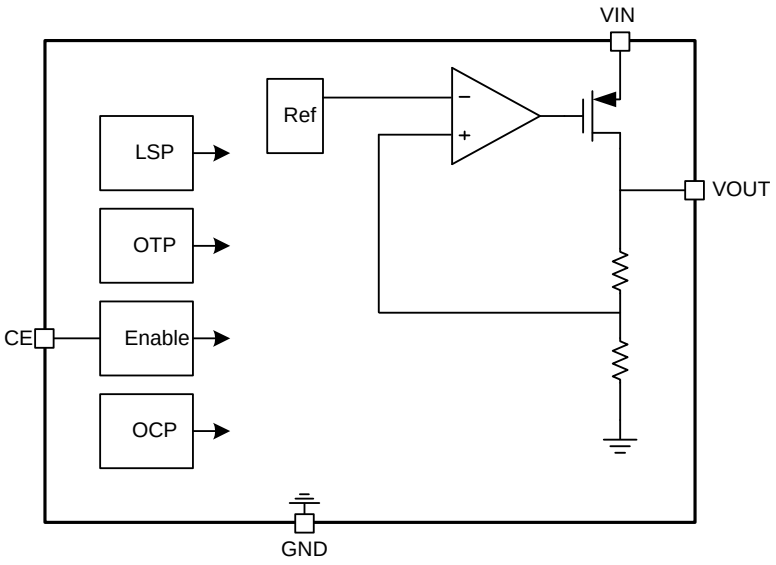
③ ④ 表示输出电压值

符号	产品描述
③④	输出电压：例 ③ =3，④ =0 表示 3.0V

⑤ 表示产品批号

0～9，A～Z 循环（G，I，J，O，Q，W 除外）

■ 功能框图

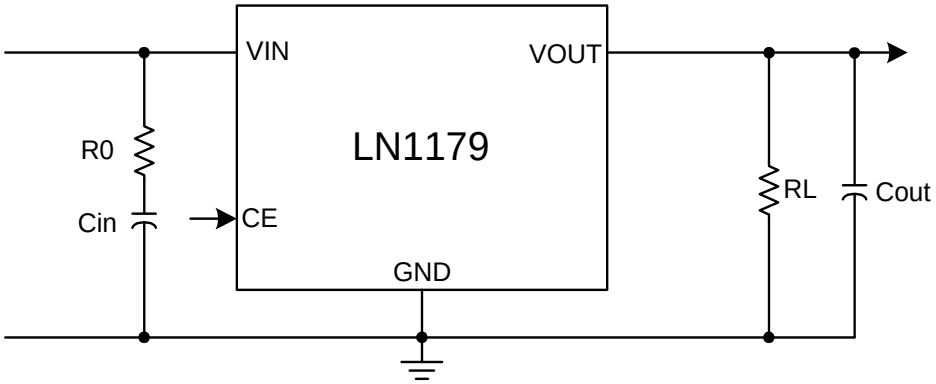


■ 绝对最大额定值

项目	符号	绝对最大额定值		单位
输入电压	V_{IN}	GND-0.3～GND+30		V
使能电压	V_{CE}	GND-0.3～V_{IN}+0.3		
输出电压	V_{OUT}	GND-0.3～8		
容许功耗	P_D	SOT-23-5L	350	mW
		SOT-23-3L	350	
		SOP89-3L	500	
		SOP89-5L	500	
工作温度	Topr	-40～+85		°C
保存温度	Tstg	-40～+125		

注意:绝对最大额定值是指在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

■ 典型应用电路



注意：上述连接图以及参数并不作为保证电路工作的依据，实际的应用电路请在进行充分的实测基础上设定参数。输入电容推荐使用电解电容，耐压至少要求 35V 以上，如果使用陶瓷电容，推荐串联一个 1 欧小电阻 R0 使用；输出电容推荐使用 4.7uF 以上电容；

■ 电学特性参数

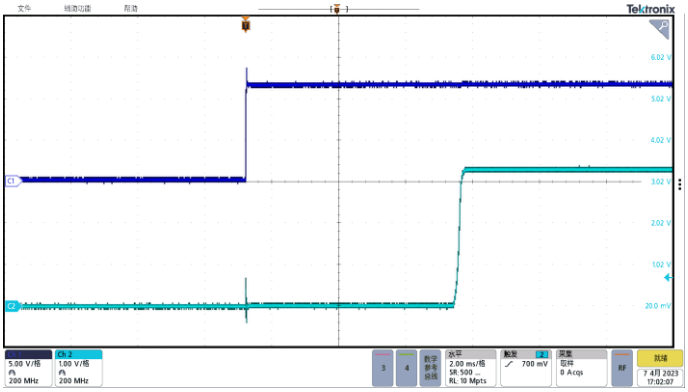
(TA=25℃ unless otherwise noted)

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
反馈电压	V_{OUT}	VIN=5V,Vout=3.3V,I_{OUT}=30 mA	0.98* V_{OUT}	V_{OUT}	1.02* V_{OUT}	mV
输出电流	I_{OUT}	V_{IN}≥$V_{OUT(S)}$+1.0 V	—	500	—	mA
输入输出压差	V_{drop}	I_{OUT}=50 mA	—	0.12	0.20	V
		I_{OUT}=100 mA	—	0.30	0.45	
输入稳定度	$\frac{\Delta V_{OUT1}}{\Delta V_{IN} \bullet V_{OUT}}$	$V_{OUT(S)}$+0.5 V ≤V_{IN}≤6V I_{OUT}=30 mA	—	0.10	0.20	%/V
负载稳定度	ΔV_{OUT2}	V_{IN}=$V_{OUT(S)}$+1.0 V 1.0 mA ≤I_{OUT} ≤100 mA	—	50	100	mV
输出电压 温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta Ta \bullet V_{OUT}}$	V_{IN}=$V_{OUT(S)}$+1.0 V, I_{OUT}=10 mA -40°C ≤Ta ≤85°C	—	±100	—	ppm/℃
工作消耗电流	I_{SS1}	V_{IN}=$V_{OUT(S)}$+1.0 V	—	5	8	μA
关断电流	Ishut	V_{IN}=5 V,V_{CE}=0	—	—	1.25	uA
输入电压	V_{IN}	—	2.0	—	30	V
纹波抑制率	|PSRR|	V_{IN}=$V_{OUT(S)}$+1.0 V，f=1 kHz Vrip=0.5 Vrms, I_{OUT}=50 mA	—	50	—	dB
短路电流	Ishort	V_{IN}=$V_{OUT(S)}$+1.0 V, ON/OFF 端子为 ON,V_{OUT}=0 V	—	70	—	mA
CE 最小高电平	V_{CEH}	—	1.2	—	—	V
CE 最大低电平	V_{CEL}	—	—	—	1.0	V
电流限制	ILIM	V_{IN}= $V_{OUT(T)}$+1V	—	650	—	mA

■ 特性曲线

1、 输出过冲

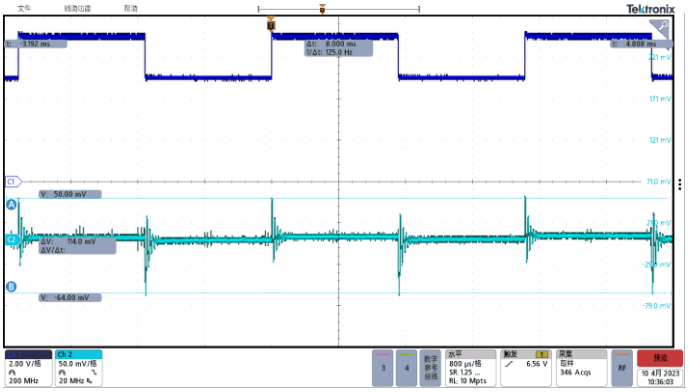
测试条件: VIN=0V-12V，Iout=10mA，热插拔（VOUT=3.3V 版本）



CH1：VIN，CH2：VOUT

2、 输入电压瞬态响应

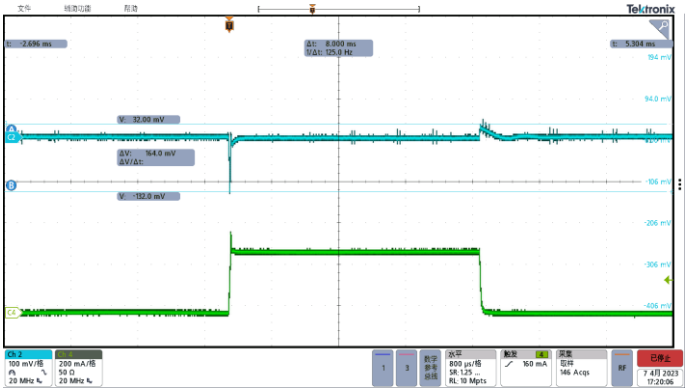
测试条件：输入为 VIN=5-7V、333Hz 的方波, RL=78Ω



CH1：VIN，CH2：VOUT_AC

3、 负载瞬态响应

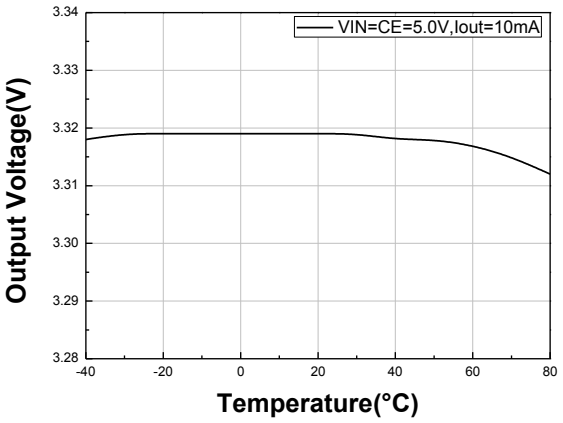
测试条件： VIN=5V, Iout=1-300-1mA



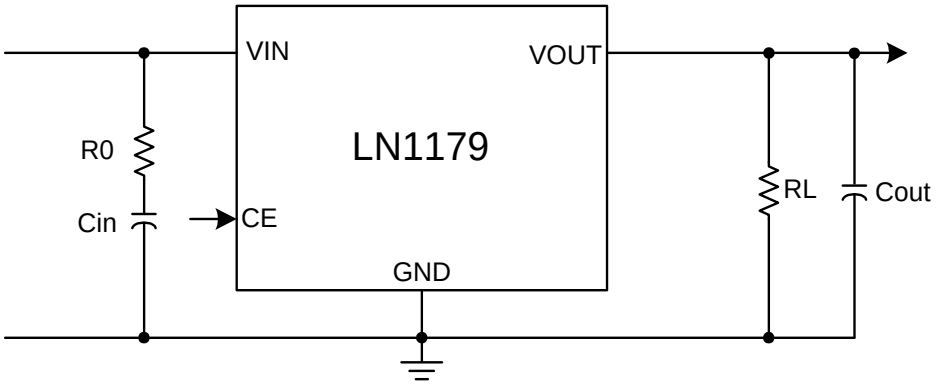
CH1：VOUT_AC，CH2：Iout

4、 输出电压温度特性

测试条件: VIN=5V, Iout=10mA



■ 应用信息



- **输入输出电容**

输入电容建议使用电解电容，耐压至少要求 35V 以上，如果使用陶瓷电容，推荐串联一个 1 欧小电阻（R0）使用；输出电容推荐使用 4.7uF 以上电容；

CE 引脚禁止在 VIN 没有输入信号的情况下单独出现控制信号；

- **PCB 布局**

➢ 为了得到更好的使用效果，PCB 布局主要注意事项如下：

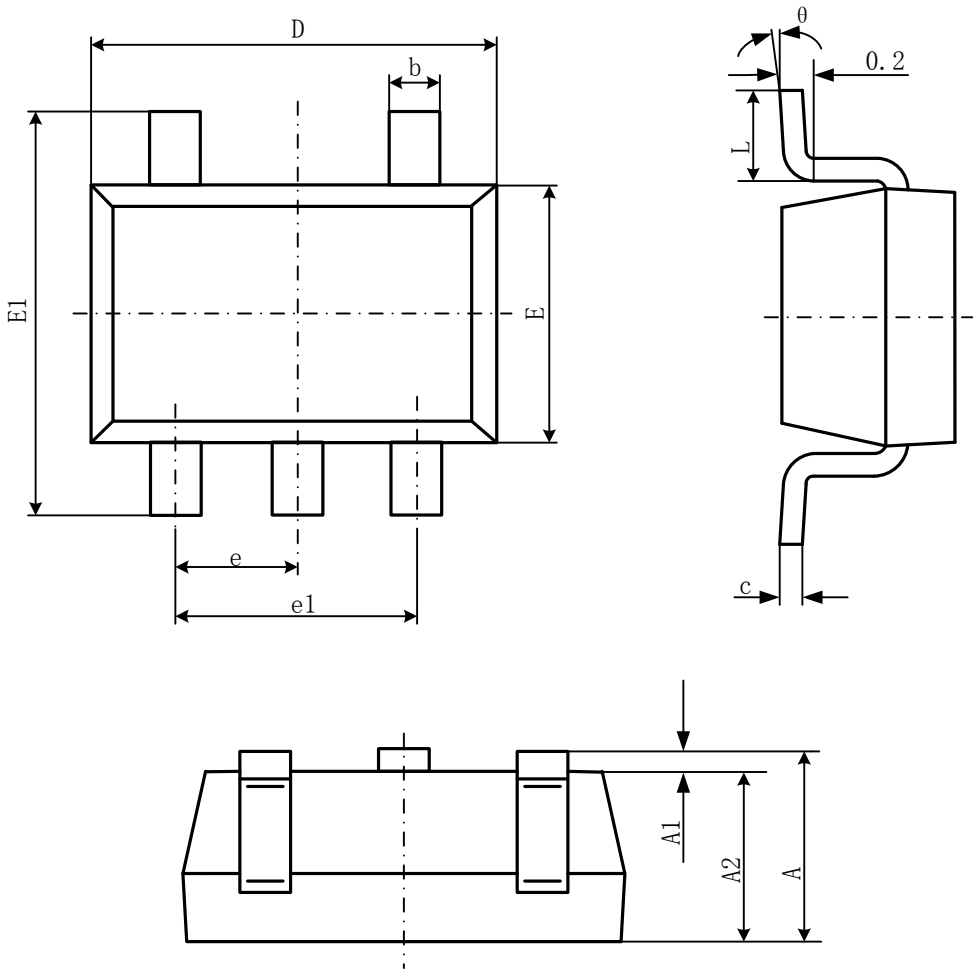
➢ 输入电容和输出电容尽可能靠近芯片引脚；

➢ VIN 和 VOUT 的布线尽可能使用粗线以减小布线电阻提高负载性能；

➢ PCB 要做散热处理保证芯片正常工作。

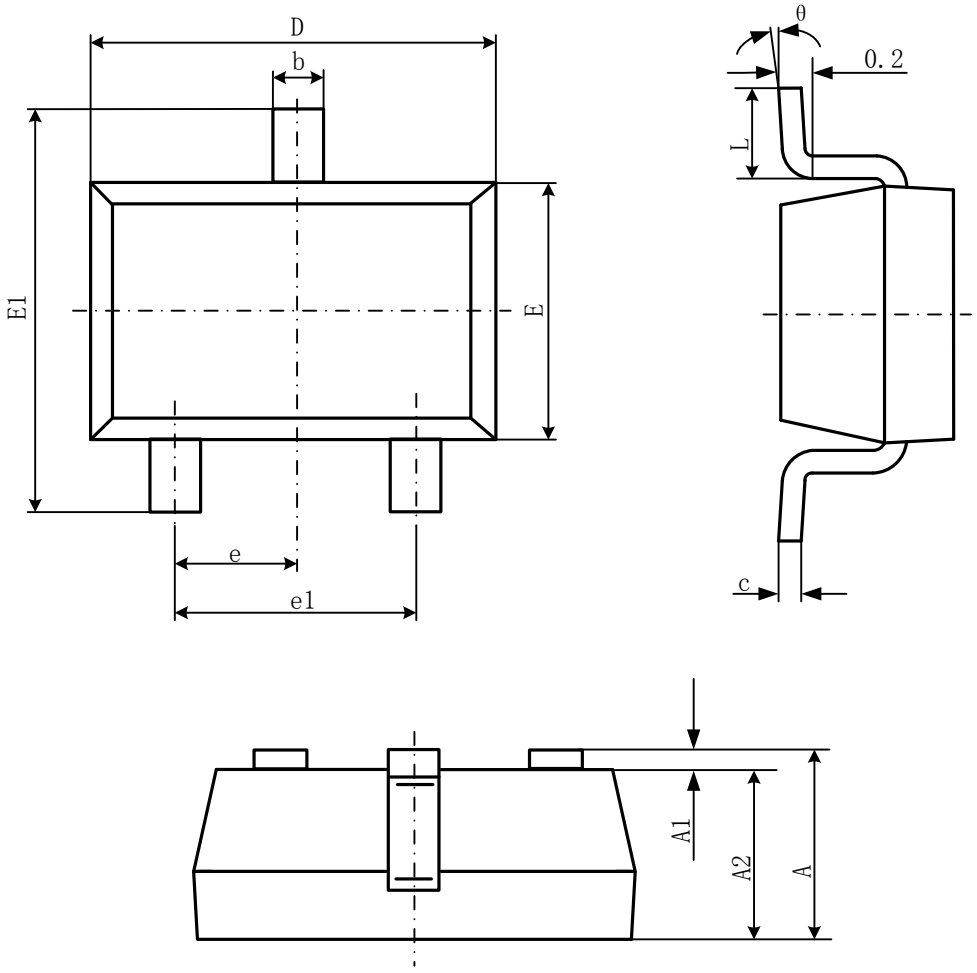
■ 封装信息

- **SOT-23-5L**



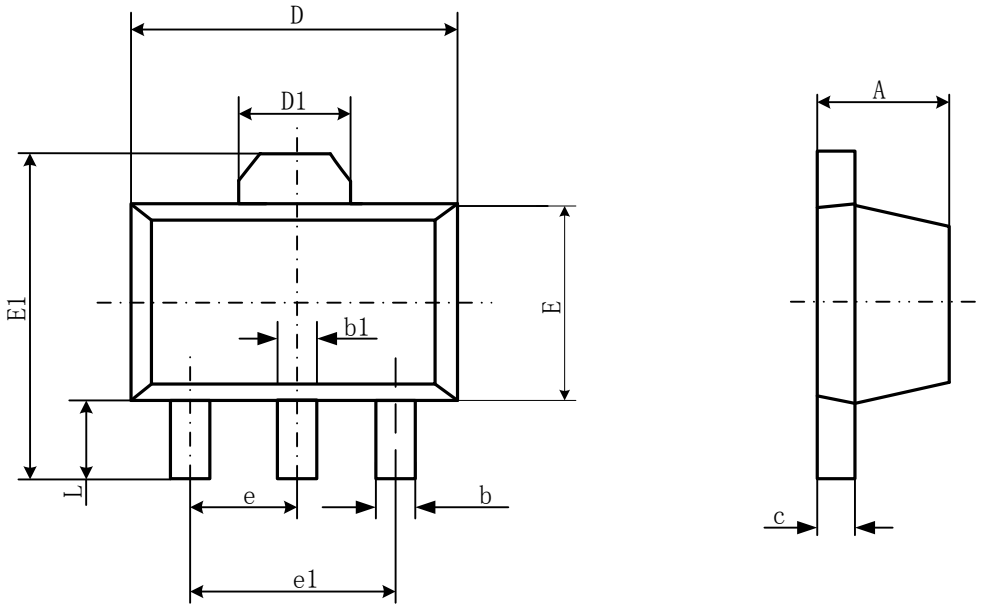
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

- **SOT-23-3L**



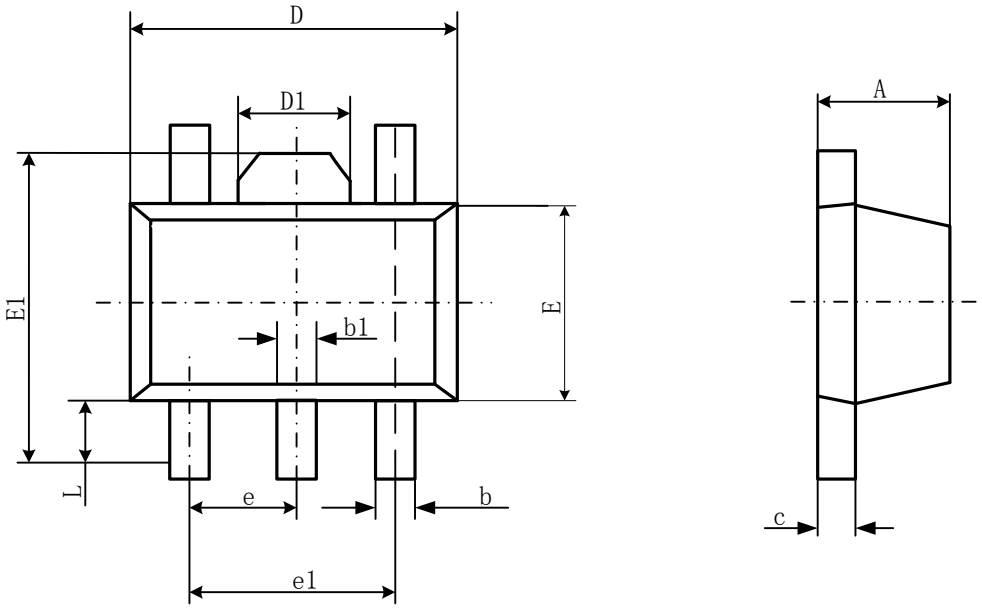
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

- **SOT-89-3L**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.520	0.013	0.020
b1	0.400	0.580	0.016	0.023
c	0.350	0.440	0.014	0.017
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550REF.		0.061REF.	
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500TYP.		0.060TYP.	
e1	3.000TYP.		0.118TYP.	
L	0.900	1.200	0.035	0.047

- **SOT89-5L**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.520	0.013	0.020
b1	0.360	0.560	0.014	0.022
c	0.350	0.400	0.014	0.017
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.400	1.800	0.055	0.071
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500TYP		0.060TYP	
e1	2.900	3.100	0.114	0.122
L	0.900	1.100	0.035	0.043

版本号	更新内容	更新时间
V2.0		2023.5
V2.1	关断电流由 1uA 放大到 1.25uA	2024.9.2