TECH PUBLIC
台舟电子

TP121C系列

超低功耗、低压差、线性稳压器

www.sot23.com.tw

特点

- ◆最大输出电流: 200mA
- ◆输入输出电压差: 200mV@100mA
- ◆最大输入电压: 7V
- ◆输出电压范围: 0.9V ~ 5.0V
- ◆低功耗: 1.0μA Typ.
- ◆功能保护: 过流保护、短路保护
- ◆输出电容: 可适用陶瓷电容

应用范围

- ◆ 以电池供电的设备的稳压电源
- ◆ 家电产品的稳压电源
- ◆ 携带通信设备、数码相机、数码音响设备的稳压电源

概述

TP121C系列是高精度、低功耗、低压差，3端CMOS降压型电压稳压器。TP121C系列在输入输出电压差极小的情况下提供200mA的输出电流，并且仍能保持良好的调整率。TP121C系列具有很低的静态偏置电流 1.0μA Typ

TP121C系列集成了过流保护和短路保护。

TP121C系列可适用小体积的低ESR陶瓷电容。

TP121C系列采用激光修调技术，输出电压可选范围从0.9V到5.0V，0.1V增量 。

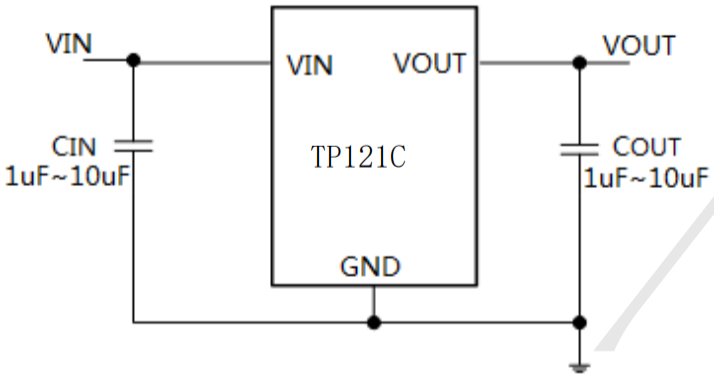
选型指南

TP121C33S3L

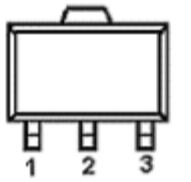
S3L:SOT23-3L Package
T3:SOT89-3 Package
D4:DFN1X1-4 Package

Output voltage: 12=1.2V
15=1.5V
18=1.8V
25=2.5V
28=2.8V
30=3.0V
33=3.3V

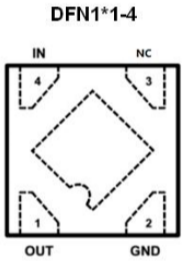
典型应用



管脚分布图



SOT89





SOT23-3L

管脚描述

Pin Number			Pin Name	Pin Function
DFN1X1-4	SOT89-3	SOT23-3L		
2	1	1	GND	Ground
4	2	3	V_{IN}	Power Input Pin
1	3	2	V_{OUT}	Output Pin
3	--	--	NC	No Internal Connection

ESD与Latch-up等级

人体模型ESD级别	4000V
机器模型ESD级别	400 V
Latcu-up 级别	400mA

极限参数

参数	符号	极限值	单位
VIN 脚电压	VIN	-0.3 ~ +7.0	V
VOUT 脚电流	IOUT	500(1)	mA
VOUT 脚电压	VOUT	GND-0.3 ~ VIN+0.3	V
最大功耗	SOT23	150	mW
		300 (增加 PCB 散热)(2)	
	SOT23_3L	300	
		600 (增加 PCB 散热) (2)	
	SOT89	500	
		1000 (增加 PCB 散热) (2)	
工作环境温度	Topr	-25 ~ +85	°C
存贮温度	Tstg	-40 ~ +125	°C
焊接温度和时间	Tsolder	260°C, 10s	°C

注释(1)：IOUT ≤ Pd/(VIN-VOUT)

(2)：增加PCB散热参数仅供参考，具体以实际为准

主要参数及工作特性

TP121C09　(VIN=2.4V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =2.4V, IOUT=30mA	0.87	0.9	0.93	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =2.4V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=2.4V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=2.4V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		600		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		850		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 2.4≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =2.6V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =2.6V		300		mA

TP121C12 **(VIN=2.7V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)**

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =2.7V, IOUT=30mA	1.17	1.2	1.23	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =2.7V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=2.7V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=2.7V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		320		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		600		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 2.7≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =2.7V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =2.7V		300		mA

TP121C15 **(VIN=3.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)**

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =3.0V, IOUT=30mA	1.47	1.5	1.53	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =2.4V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=3.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		15		mV
		VIN=3.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		160		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		470		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 3.0≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =3.0V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =3.0V		300		mA

TP121C18 **(V_{IN}=3.3V, C_{IN}=1uF~10uF, C_{OUT}=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)**

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	V_{OUT}	V_{IN} =3.3V, I_{OUT}=30mA	1.764	1.8	1.836	V
最大输出电流	I_{OUT} (max)	V_{IN} =3.3V	200			mA
负载特性	ΔV_{OUT}	V_{IN}=3.3V, 1mA≤I_{OUT}≤100mA		15		mV
		V_{IN}=3.3V, 1mA≤I_{OUT}≤200mA		30		mV
压差	Vdif1	I_{OUT} =30mA		70		mV
	Vdif2	I_{OUT} =100mA		240		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	I_{OUT} =30mA, 3.3≤V_{IN}≤7V		0.05		%/V
短路电流	I_{SHORT}	V_{IN} =3.3V		50		mA
过流保护电流	I_{LIMIT}	V_{IN} =3.3V		300		mA

TP121C25 **(V_{IN}=3.5V, C_{IN}=1uF~10uF, C_{OUT}=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)**

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{IN}				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	V_{OUT}	V_{IN} =3.5V, I_{OUT}=30mA	2.45	2.5	2.55	V
最大输出电流	I_{OUT} (max)	V_{IN} =3.5V	200			mA
负载特性	ΔV_{OUT}	V_{IN}=3.5V, 1mA≤I_{OUT}≤100mA		20		mV
		V_{IN}=3.5V, 1mA≤I_{OUT}≤200mA		40		mV
压差	Vdif1	I_{OUT} =30mA		70		mV
	Vdif2	I_{OUT} =100mA		240		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} * V_{OUT}}$	I_{OUT} =30mA, 3.5≤V_{IN}≤7V		0.05		%/V
短路电流	I_{SHORT}	V_{IN} =3.5V		50		mA
过流保护电流	I_{LIMIT}	V_{IN} =3.5V		300		mA

TP121C28 (VIN=3.8V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =3.8V, IOUT=30mA	2.744	2.8	2.856	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =3.8V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=3.8V, 1mA≤IOUT≤100mA		20		mV
		VIN=3.8V, 1mA≤IOUT≤200mA		40		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		65		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		220		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 3.8≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =3.8V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =3.8V		300		mA

TP121C30 (VIN=4.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =4.0V, IOUT=30mA	2.94	3.0	3.06	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =4.0V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=4.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		20		mV
		VIN=4.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		40		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		65		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		220		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 4.0≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =4.0V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =4.0V		300		mA

TP121C33 (VIN=4.3V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =4.3V, IOUT=30mA	3.234	3.3	3.366	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =4.3V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=4.3V, 1mA≤IOUT≤100mA		20		mV
		VIN=4.3V, 1mA≤IOUT≤200mA		40		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		60		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		200		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 4.3≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =4.3V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =4.3V		300		mA

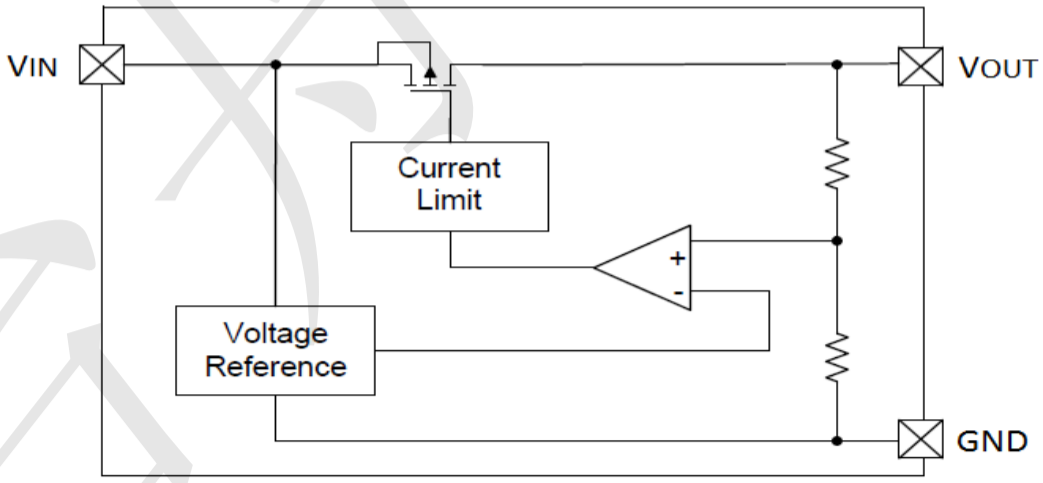
TP121C36 (VIN=4.6V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =4.6V, IOUT=30mA	3.528	3.6	3.672	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =4.6V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=4.6V, 1mA≤IOUT≤100mA		25		mV
		VIN=4.6V, 1mA≤IOUT≤200mA		45		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		55		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		180		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 4.6≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =4.6V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =4.6V		300		mA

TP121C50　(VIN=6.0V, CIN=1uF~10uF, COUT=1uF~10uF, Ta=25°C, 除特别指定)

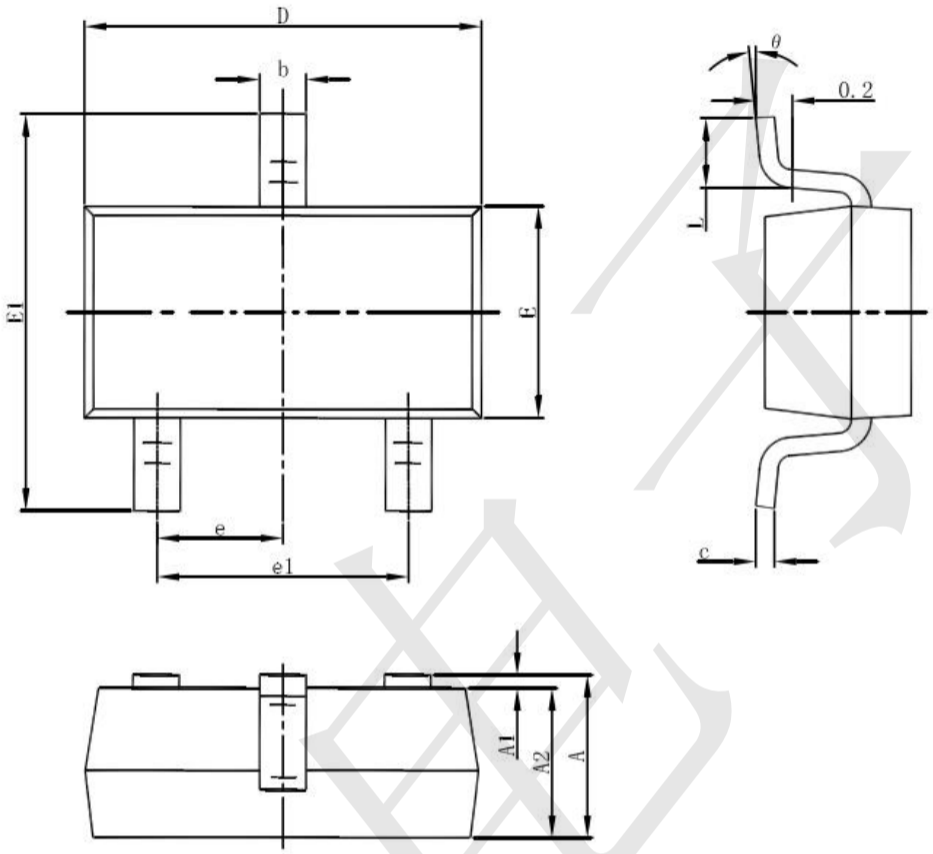
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN				7.0	V
静态电流	IQ			1.0		uA
输出电压	VOUT	VIN =6.0V, IOUT=30mA	4.90	5.0	5.10	V
最大输出电流	IOUT (max)	VIN =6.0V	200			mA
负载特性	ΔVOUT	VIN=6.0V, 1mA≤IOUT≤100mA		30		mV
		VIN=6.0V, 1mA≤IOUT≤200mA		50		mV
压差	Vdif1	IOUT =30mA		50		mV
	Vdif2	IOUT =100mA		150		mV
电源电压调整率	$\frac{\Delta VOUT}{\Delta VIN * VOUT}$	IOUT =30mA, 6.0≤VIN≤7V		0.05		%/V
短路电流	ISHORT	VIN =6.0V		50		mA
过流保护电流	ILIMIT	VIN =6.0V		300		mA

结构框图



Package information

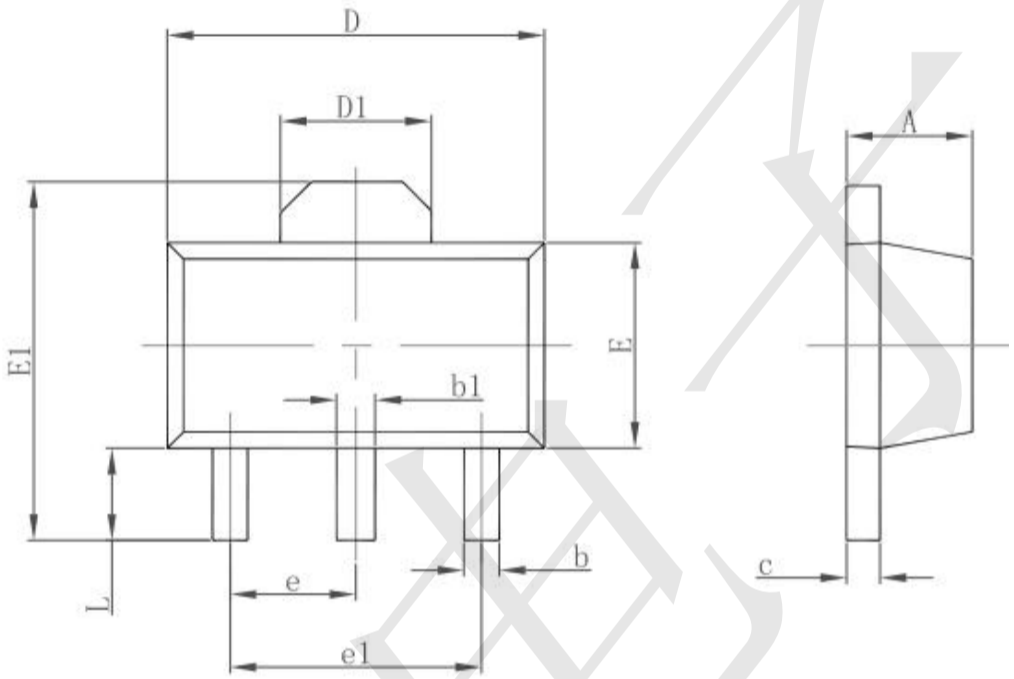
3-pin SOT23-3L Outline Dimensions



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°

Package informantion

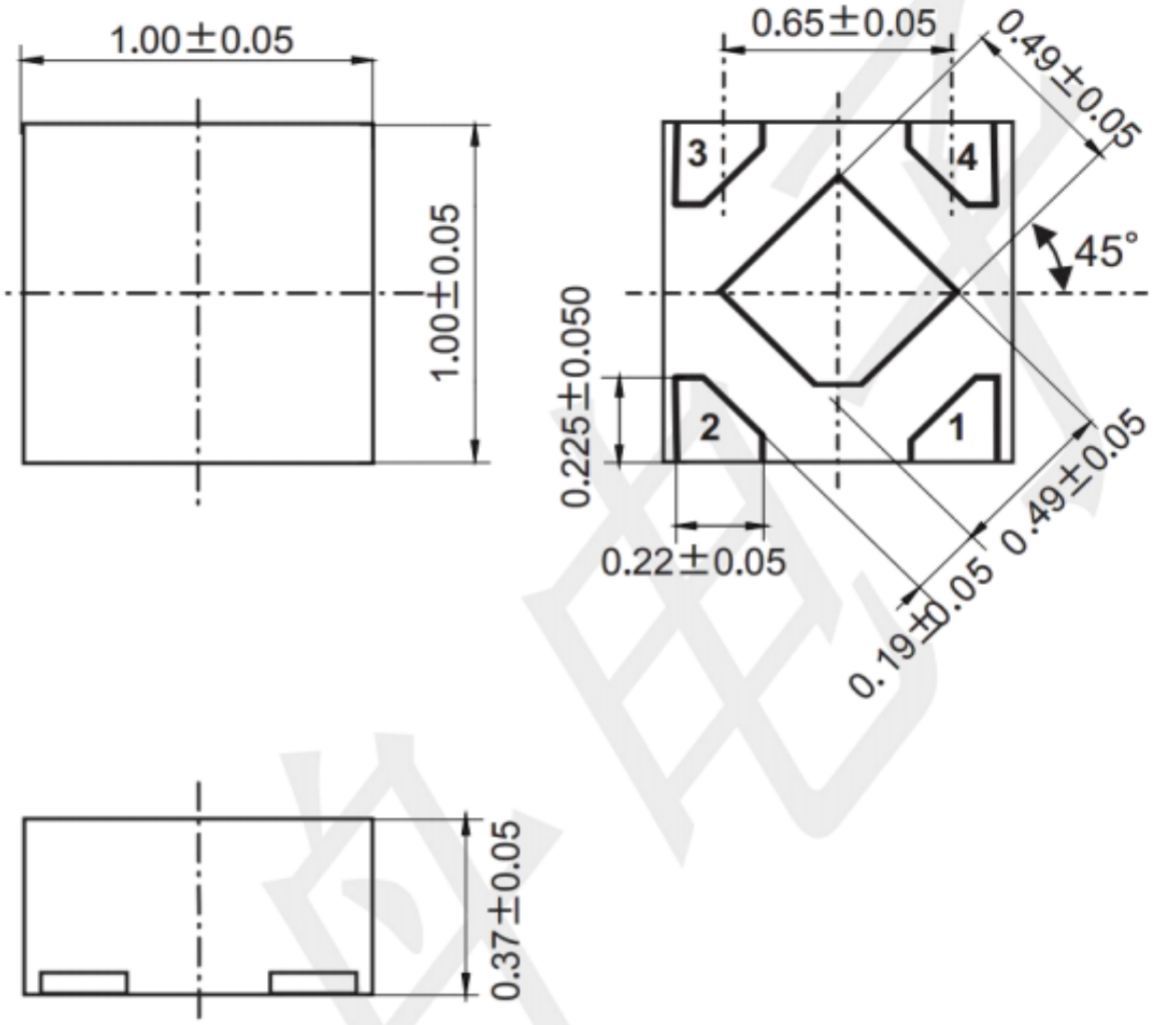
SOT89-3



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	1.550 REF.		0.061 REF.	
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500 TYP.		0.060 TYP.	
e1	3.000 TYP.		0.118 TYP.	
L	0.900	1.200	0.035	0.047

Package Outline Dimensions (unit: mm)

DFN1X1-4



Mounting Pad Layout (unit: mm)

