

ZE5100A 系列

■ 产品简介

ZE5100A 系列是采用 CMOS 工艺制造，低功耗的高压稳压器，最高输入电压可达 15V，输出电压范围为 1.8V~5V。它具有高精度的输出电压、极低的供电电流、极低的跌落电压等特点。

■ 产品特点

- 低功耗：典型值 1.0 μ A
- 低跌落电压：典型值 0.1V
- 低温漂：典型值 50 ppm/ $^{\circ}$ C
- 高的输入电压：最高可达 15V
- 高精度的输出电压：容差为 $\pm 2\%$
- 封装形式：SOT89-3, SOT23-3

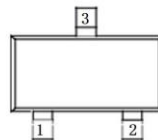
■ 产品用途

- 电池供电便携式供电设备
- 各种通信设备
- 音频/视频设备
- 安防监控设备

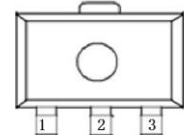
■ 封装形式和管脚功能定义

管脚序号		管脚 定义	功能说明
SOT89-3	SOT23-3		
1	1	GND	芯片接地端
2	3	VIN	启动输入端
3	2	VOUT	芯片输出端

SOT23-3



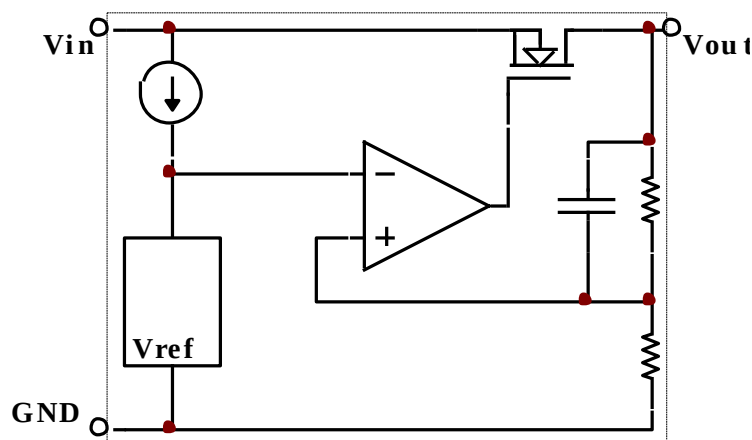
SOT89-3



■ 型号选择

名称	型号	最高输入电压(V)	输出电压(V)	容差	封装形式
ZE5100A	ZE5100A18X	15	1.8	±2%	SOT89-3 SOT23-3
	ZE5100A25X		2.5		
	ZE5100A28X		2.8		
	ZE5100A30X		3.0		
	ZE5100A33X		3.3		
	ZE5100A36X		3.6		
	ZE5100A44X		4.4		
	ZE5100A50X		5.0		
说明	ZE5100AXXX 命名：第 1、2 个 XX 代表输出电压值，第 3 个 X 代表封装形式。封装形式 M 表示 SOT23-3；P 表示 SOT89-3。如：型号 ZE5100A33M，表示 ZE5100A 芯片 3.3V 输出电压，SOT23-3 封装。				

■ 原理框图



■ 极限参数

项目	符号	参数	极限值	单位
电压	VIN	最大输入电压	16	V
功耗	PD	SOT23-3	200	mW
		SOT89-3	350	
温度	Tw	工作温度	-25~70	℃
	Tc	存储温度	-50~125	℃
	Th	焊接温度	260	℃, 10s

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。万一超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤；同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

■ 电学特性

◆ ZE5100A18X (Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V _{OUT}	输出电压	V _{IN} =5V, I _{OUT} =1mA	V _{OUT} *0.98	1.8	V _{OUT} *1.02	V
I _{OUT}	输出电流	V _{IN} =3.8V	60	100	—	mA
ΔV _{OUT}	负载调节	V _{IN} =3.8V, 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 50mA	—	60	150	mV
V _{DIF}	跌落电压	I _{OUT} =1mA	—	100	—	mV
I _{SS}	静态电流	V _{IN} =6.5V, 空载	—	1	2	μA
ΔV _{OUT} / (ΔV _{IN} * V _{OUT})	Line Regulation	2.8V ≤ V _{IN} ≤ 15V, I _{OUT} =1mA	—	0.2	—	%/V
V _{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
ΔV _{OUT} / ΔTa	温度系数	V _{IN} =4V, I _{OUT} =10mA, 0℃ ≤ Ta ≤ 60℃	—	±0.40	—	mV/℃



◆ ZE5100A25X (Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=5V, I_{OUT}=1mA$	$V_{OUT}*0.98$	2.5	$V_{OUT}*1.02$	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=4.5V$	60	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节	$V_{IN}=4.5V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	60	150	mV
V_{DIF}	跌落电压	$I_{OUT}=1mA$	—	100	—	mV
I_{SS}	静态电流	$V_{IN}=6.5V$, 空载	—	1	2	μA
$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$	Line Regulation	$3.5V \leq V_{IN} \leq 15V, I_{OUT}=1mA$	—	0.2	—	%/V
V_{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
$\Delta V_{OUT} / \Delta Ta$	温度系数	$V_{IN}=4.5V, I_{OUT}=10mA$, $0^{\circ}C \leq Ta \leq 60^{\circ}C$	—	± 0.45	—	mV/℃

◆ ZE5100A28X (Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=5V, I_{OUT}=1mA$	$V_{OUT}*0.98$	2.8	$V_{OUT}*1.02$	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=4.8V$	60	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节	$V_{IN}=4.8V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	60	150	mV
V_{DIF}	跌落电压	$I_{OUT}=1mA$	—	100	—	mV
I_{SS}	静态电流	$V_{IN}=6.5V$, 空载	—	1	2	μA
$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$	Line Regulation	$3.8V \leq V_{IN} \leq 15V, I_{OUT}=1mA$	—	0.2	—	%/V
V_{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
$\Delta V_{OUT} / \Delta Ta$	温度系数	$V_{IN}=5V, I_{OUT}=10mA$, $0^{\circ}C \leq Ta \leq 60^{\circ}C$	—	± 0.45	—	mV/℃

◆ ZE5100A30X (Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=5V, I_{OUT}=1mA$	$V_{OUT}*0.98$	3.0	$V_{OUT}*1.02$	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=5V$	60	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节	$V_{IN}=5V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	60	150	mV
V_{DIF}	跌落电压	$I_{OUT}=1mA$	—	100	—	mV
I_{SS}	静态电流	$V_{IN}=6.5V$, 空载	—	1	2	μA
$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$	Line Regulation	$4V \leq V_{IN} \leq 15V, I_{OUT}=1mA$	—	0.2	—	%/V
V_{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
$\Delta V_{OUT} / \Delta Ta$	温度系数	$V_{IN}=5V, I_{OUT}=10mA$, $0^{\circ}C \leq Ta \leq 60^{\circ}C$	—	± 0.45	—	mV/℃



◆ ZE5100A33X (Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=5V, I_{OUT}=1mA$	$V_{OUT}*0.98$	3.3	$V_{OUT}*1.02$	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=5.3V$	60	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节	$V_{IN}=5.3V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	60	150	mV
V_{DIF}	跌落电压	$I_{OUT}=1mA$	—	100	—	mV
I_{SS}	静态电流	$V_{IN}=6.5V$, 空载	—	1	2	μA
$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$	Line Regulation	$4.3V \leq V_{IN} \leq 15V, I_{OUT}=1mA$	—	0.2	—	%/V
V_{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
$\Delta V_{OUT} / \Delta Ta$	温度系数	$V_{IN}=5.5V, I_{OUT}=10mA$, $0^{\circ}C \leq Ta \leq 60^{\circ}C$	—	± 0.5	—	mV/℃

◆ ZE5100A36X (Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=5V, I_{OUT}=1mA$	$V_{OUT}*0.98$	3.6	$V_{OUT}*1.02$	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=5.6V$	60	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节	$V_{IN}=5.6V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 30mA$	—	60	150	mV
V_{DIF}	跌落电压	$I_{OUT}=1mA$	—	100	—	mV
I_{SS}	静态电流	$V_{IN}=6.5V$, 空载	—	1	2	μA
$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$	Line Regulation	$4.6V \leq V_{IN} \leq 15V, I_{OUT}=1mA$	—	0.2	—	%/V
V_{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
$\Delta V_{OUT} / \Delta Ta$	温度系数	$V_{IN}=5.6V, I_{OUT}=10mA$, $0^{\circ}C \leq Ta \leq 60^{\circ}C$	—	± 0.6	—	mV/℃

◆ ZE5100A44X (Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=6V, I_{OUT}=1mA$	$V_{OUT}*0.98$	4.4	$V_{OUT}*1.02$	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=6.4V$	60	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节	$V_{IN}=6.4V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 30mA$	—	60	150	mV
V_{DIF}	跌落电压	$I_{OUT}=1mA$	—	100	—	mV
I_{SS}	静态电流	$V_{IN}=6.5V$, 空载	—	1	2	μA
$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$	Line Regulation	$5.4V \leq V_{IN} \leq 15V, I_{OUT}=1mA$	—	0.2	—	%/V
V_{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
$\Delta V_{OUT} / \Delta Ta$	温度系数	$V_{IN}=6.4V, I_{OUT}=10mA$, $0^{\circ}C \leq Ta \leq 60^{\circ}C$	—	± 0.7	—	mV/℃

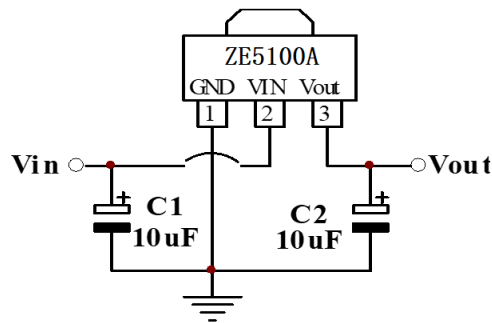


◆ ZE5100A50X (Ta=25°C)

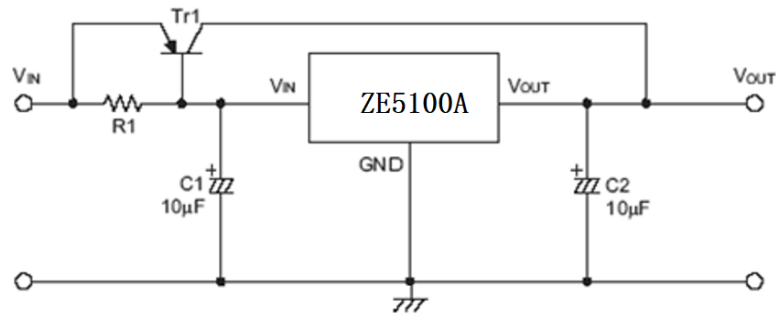
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN}=7V, I_{OUT}=1mA$	$V_{OUT}*0.98$	5.0	$V_{OUT}*1.02$	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN}=7V$	60	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节	$V_{IN}=7V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 30mA$	—	60	150	mV
V_{DIF}	跌落电压	$I_{OUT}=1mA$	—	100	—	mV
I_{SS}	静态电流	$V_{IN}=7V$, 空载	—	1	2	μA
$\Delta V_{OUT} / (\Delta V_{IN} * V_{OUT})$	Line Regulation	$6V \leq V_{IN} \leq 15V, I_{OUT}=1mA$	—	0.2	—	%/V
V_{IN}	输入电压	—	—	—	15	V
$\Delta V_{OUT} / \Delta T_a$	温度系数	$V_{IN}=7V, I_{OUT}=10mA$, $0^\circ C \leq T_a \leq 60^\circ C$	—	± 0.75	—	mV/°C

■ 应用电路

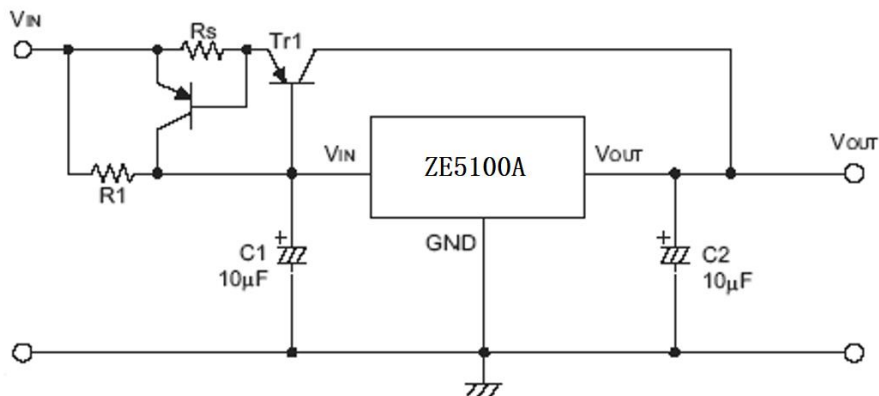
1、基本电路



2、高输出电流稳压电路

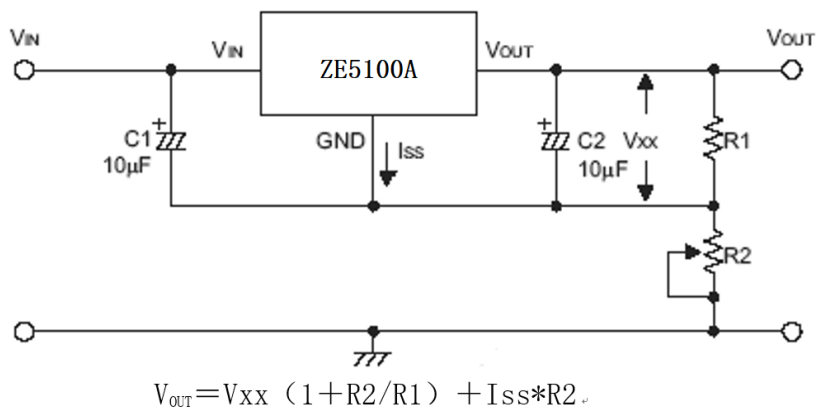


3、短路保护电路

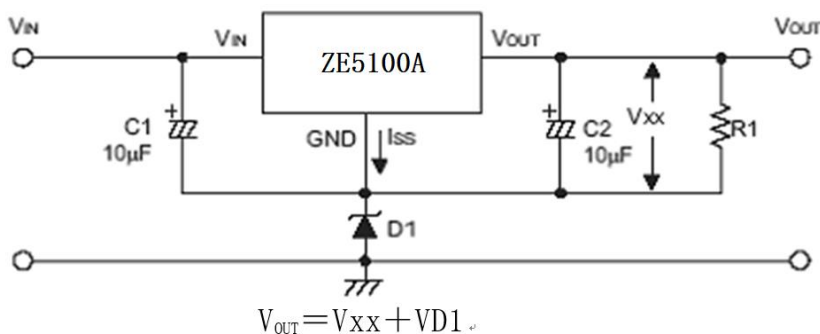




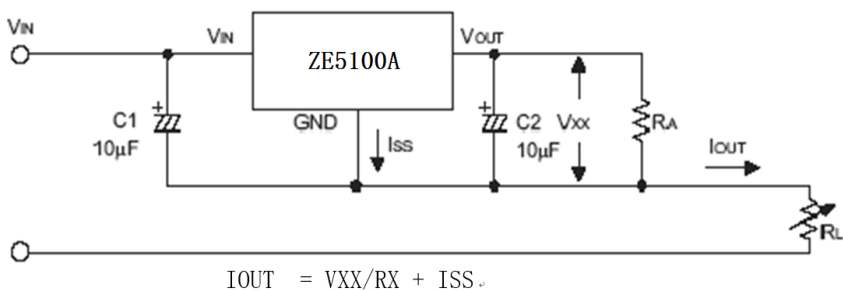
4、提高输出电压电路(1)



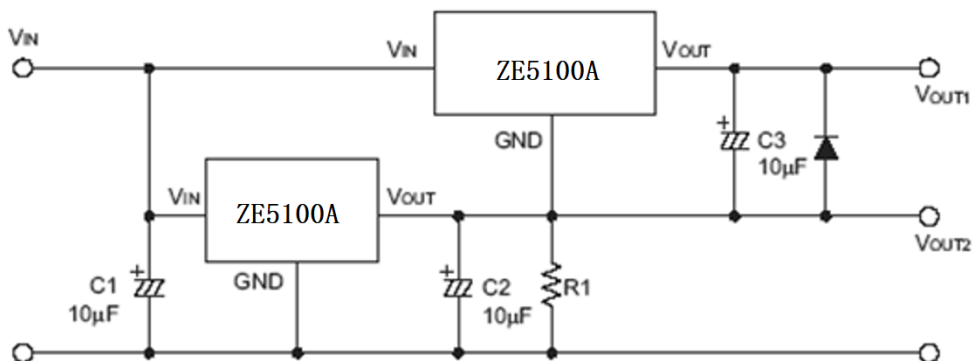
5、提高输出电压电路(2)



6、电流调节电路



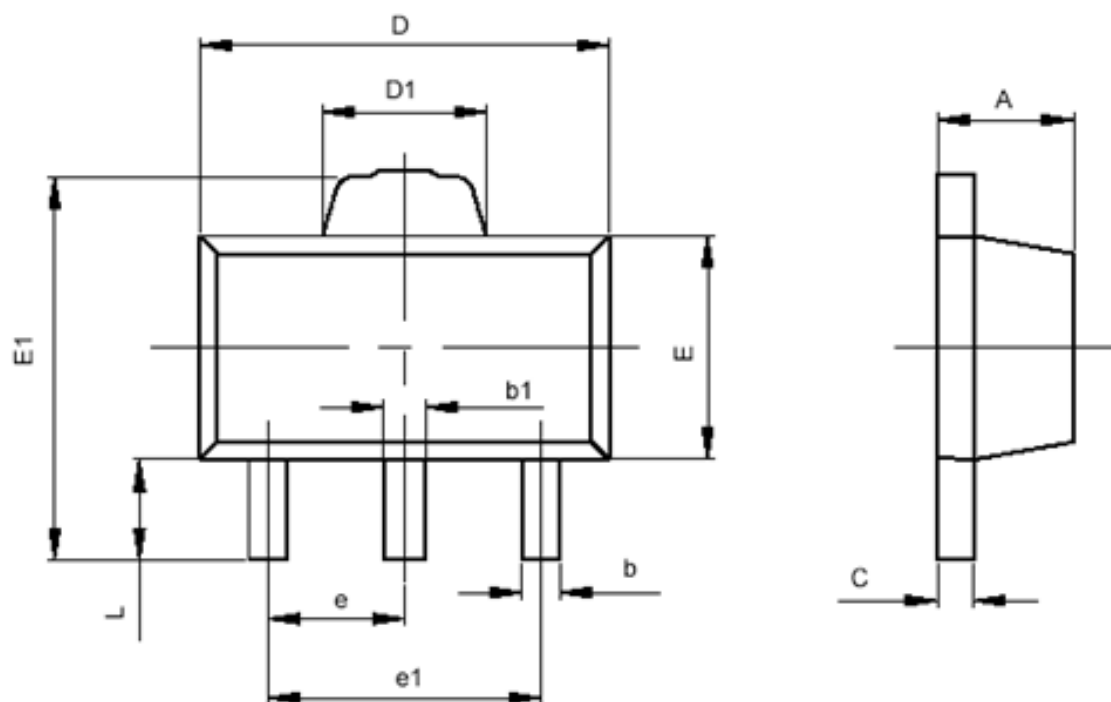
7、双端输出电路





■ 封装信息

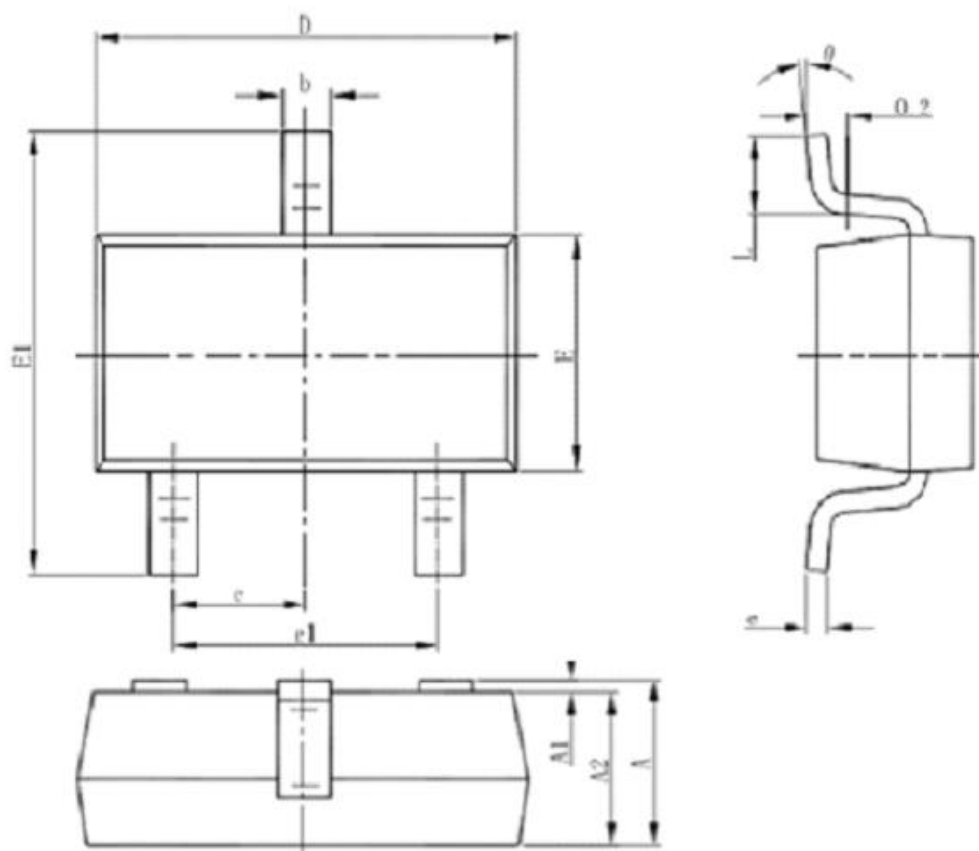
SOT-89-3



符号	最小值 (mm)	最大值 (mm)
A	1.400	1.600
b	0.320	0.520
b1	0.360	0.560
c	0.350	0.440
D	4.400	4.600
D1	1.400	1.800
E	2.300	2.600
E1	3.940	4.250
e	1.500TYP	
e1	2.900	3.100
L	0.900	1.100



SOT-23-3



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°