



QN75XX

产品规格手册

深圳市乾能惠电子有限公司

QN75XX

低压差线性稳压器



QN75XX 低压差线性稳压器

产品概述

QN75XX 是一款采用 CMOS 技术的低压差线性稳压器。可承受耐压 24V，有几种固定输出电压值，输出范围为 2.8V~9.0V，具有较低的静态功耗，广泛用于各类音频、视频和通信等设备的供电。

主要特点

- 低功耗
- 输入输出电压差低
- 温度漂移系数小
- 可承受耐压 28V
- 静态电流 1.5 μ A
- 输出电压精度： $\pm 2\%$
- 高输出电 100mA

典型应用

- 各类电源设备
- 通信设备
- 音频、视频设备
- 无线通讯设备

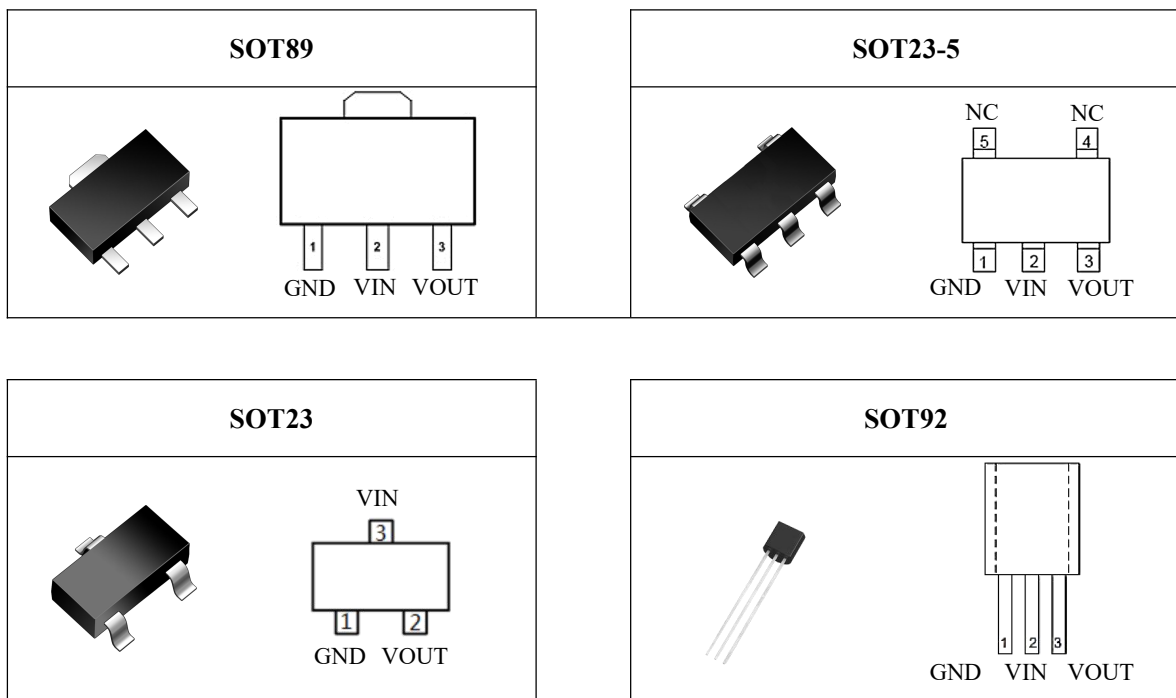


输出电压选型：

型号	输出电压	封装类型	印字
QN7525	2.5V	TO92 SOT89 SOT23 SOT23-5	75XXA-1 (对应 TO92) 75XX-1 (对应 SOT89) 75XX (对应 SOT23) 75XX1 (对应 SOT23-5)
QN7530	3.0V		
QN7533	3.3V		
QN7536	3.6V		
QN7540	4.0V		
QN7544	4.4V		
QN7545	4.5V		
QN7550	5.0V		

注：“XX”代表输出电压。

实物图与封装引脚图



引脚功能

序号	符号	功能描述
1	GND	地
2	VIN	输入
3	VOUT	输出
4	NC	未连接
5	NC	未连接



最大额定值

参数说明	符号	数值范围	单位
极限电压	VIN	-0.3~+24	V
贮存温度	TSTG	-50~+125	°C
工作温度	TA	-40~+85	°C

注意：如果器件运行条件超过上述各项最大额定值，可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是运行条件的极大值，我们不建议器件在该规范范围外运行。如果器件长时间工作在绝对最大极限条件下，其稳定性可能会受到影响。

散热信息

参数说明	符号	封装类型	数值范围	单位
热阻	θ_{JA}	SOT89	200	°C/W
		TO92	200	°C/W
		SOT23-5	500	°C/W
		SOT23	500	°C/W
功耗	PD	SOT89	500	mW
		TO92	500	mW
		SOT23-5	200	mW
		SOT23	200	mW



选型指南:

QN75XX X

封装形式:
A-1:TO92
-1:SOT89
Blank:SOT23
1:SOT23-5

对应输入电压: 25=2.5V
28=2.8V
30=3.0V
33=3.3V
36=3.6V
40=4.0V
44=4.4V
50=5.0V



直流电特性（除特别说明外， $T_A = +25^\circ\text{C}$ ）

输出型号 7525

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$	2.444	2.50	2.575	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	100	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	—	30	100	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V$, $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$	$V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$, $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$	—	100	—	ppm/ $^\circ\text{C}$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 7528

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$	2.77	2.8	2.856	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	100	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	—	30	100	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V$, $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$	$V_{out}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$, $-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$	—	100	—	ppm/ $^\circ\text{C}$

注：当 $V_{OUT}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。



输出型号 7530

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	2.94	3.0	3.06	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	100	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	—	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT} * \Delta V_{IN}}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A * V_{OUT}}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	—	100	—	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 7533

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	3.234	3.3	3.366	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	100	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	—	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT} * \Delta V_{IN}}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A * V_{OUT}}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	—	100	—	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。



输出型号 7536

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	3.528	3.6	3.672	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	100	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	—	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} * V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	—	100	—	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 7540

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	3.92	4.0	4.08	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	100	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	—	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} * V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	—	100	—	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。



输出型号 7544

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	4.312	4.4	4.488	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	100	150	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 70mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	—	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	—	100	—	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。

输出型号 7550

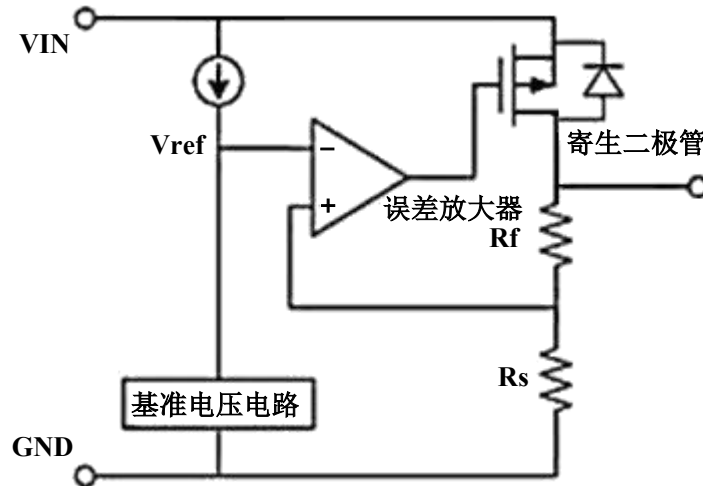
参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	4.9	5.0	5.1	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	100	150	—	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 70mA$	—	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	—	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	—	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V,$ $I_{OUT}=1mA$	—	—	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	—	—	—	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA,$ $-40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	—	100	—	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ ，固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF} 。



功能描述

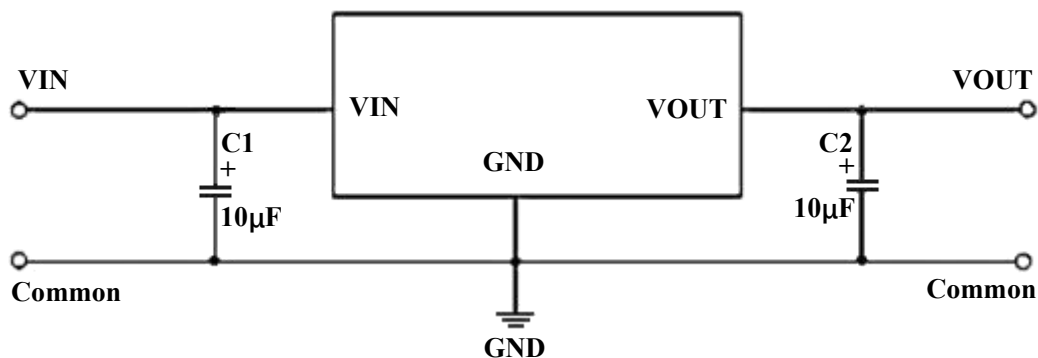
误差放大器根据反馈电阻 R_s 及 R_f 所构成的分压电阻的输入电压 V_{fb} 同基准电压 (V_{ref}) 相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压,而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



- 1、应用时尽量将电容接到 V_{IN} 和 V_{OUT} 脚位附近。
- 2、电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的 ESR 来补偿。所以输出到地一定要接大于 $2.2\mu F$ 的电容器,推荐使用钽电容。
- 3、注意输入输出电压、负载电流的使用条件,避免 IC 内部的功耗超出封装允许的最大功耗值。

典型应用线路图

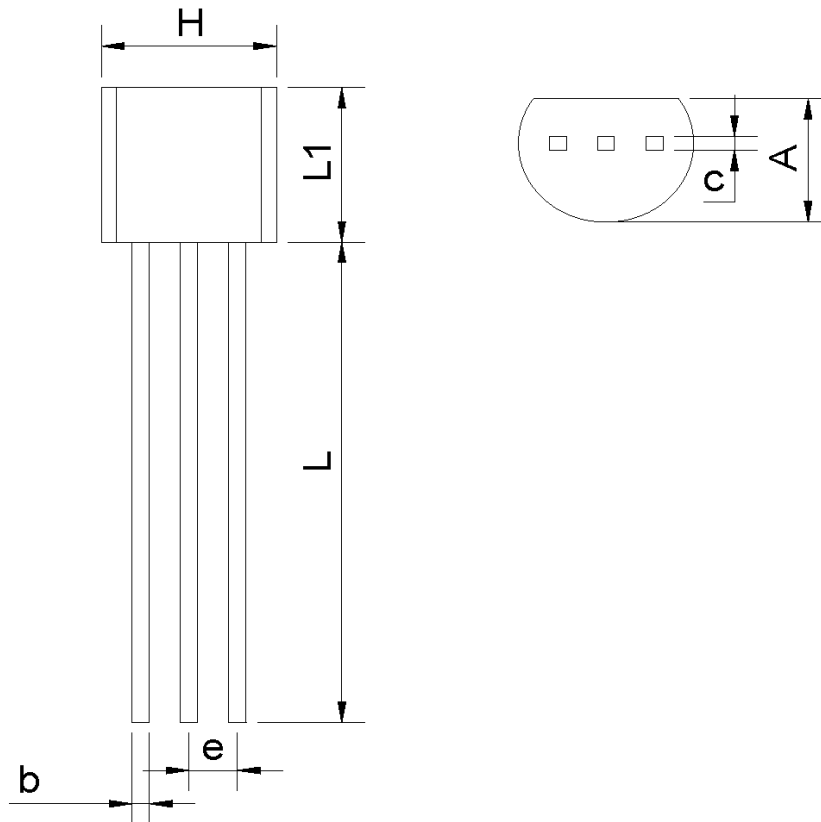
1、基本应用图





封装外形及尺寸图

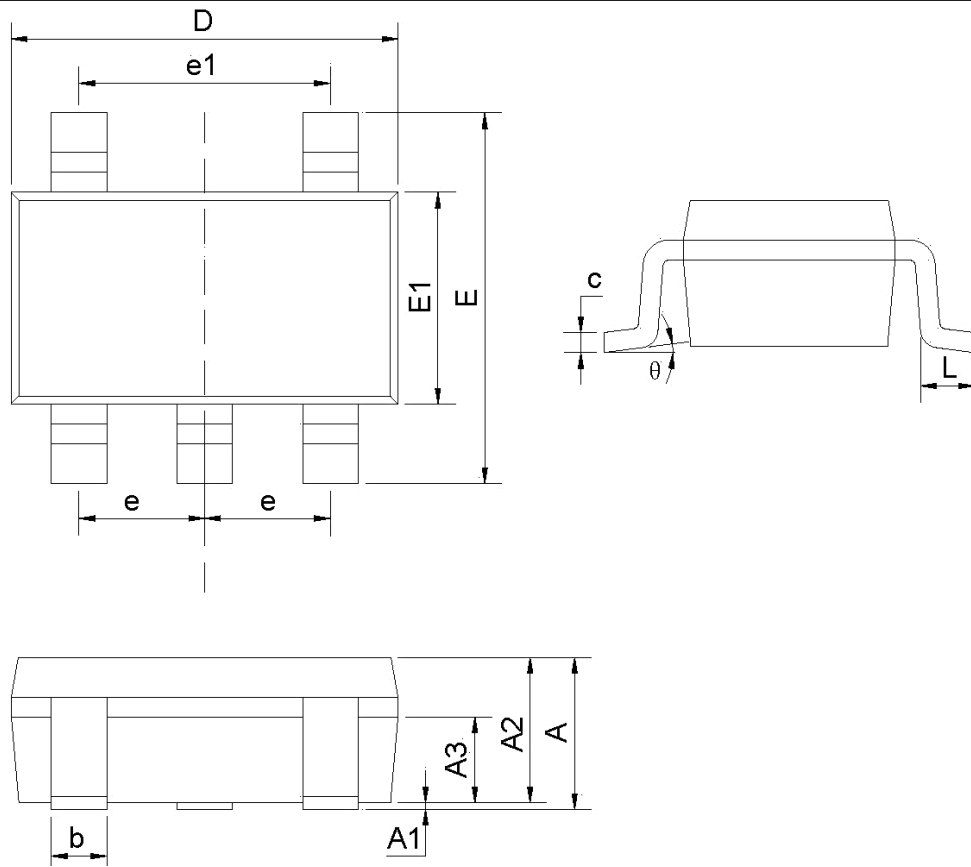
SOT89



SYMBOL	mm	
	min	max
A	1.40	1.60
b1	0.35	0.50
b2	0.45	0.60
c	0.36	0.46
D	4.30	4.70
D1	1.40	1.80
E	4.00	4.40
E1	2.30	2.70
e	1.50BSC	
L	0.80	1.20



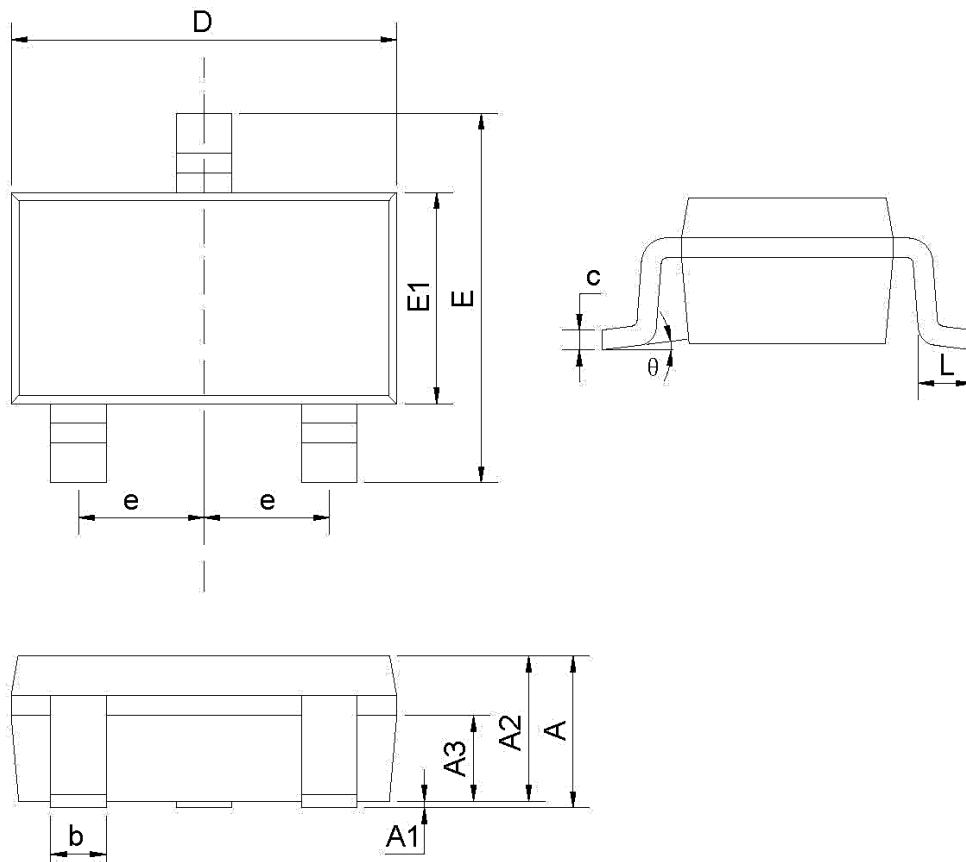
TO92



SYMBOL	mm	
	min	max
A	3.40	3.80
b	0.40	0.50
c	0.35	0.45
e	1.27BSC	
H	4.40	4.80
L	13.00	15.00
L1	4.30	4.70



SOT23-3



SYMBOL	mm	
	min	max
A		1.35
A1	0.04	0.15
A2	1.00	1.20
A3	0.55	0.75
b	0.38	0.48
c	0.10	0.25
D	2.72	3.12
E	2.60	3.00
E1	1.40	1.80
e	0.95BSC	
L	0.30	0.60
θ	0	8°