



表 835-11-B4

无锡中微爱芯电子有限公司

Wuxi I-CORE Electronics Co., Ltd.

编号: AiP431/AiP432-AX-QT-N068

AiP431/AiP432 可调精密稳压器

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2021-06-A1	2021-06	新制
2021-11-A2	2021-11	修改AiP432的SOT23引脚排列图
2021-12-A3	2021-12	修改订购信息
2022-08-A4	2022-08	增加型号
2022-10-A5	2022-10	修改电路基准电压精度
2023-03-B1	2023-03	更换模板
2023-10-B2	2023-10	修改订购信息
2025-08-B3	2025-08	修改引脚排列图; 更新封装尺寸外形图



目 录

1、概 述.....	3
2、功能框图及引脚说明	5
2.1、功能框图.....	5
2.2、引脚排列图.....	5
2.2.1、AiP431.....	5
2.2.2、AiP432.....	6
2.3、引脚说明.....	6
3、电特性.....	6
3.1、极限参数.....	6
3.2、推荐使用条件.....	7
3.3、电气特性.....	7
3.3.1、AiP431A/AiP432A 电参数.....	7
3.3.2、AiP431/AiP432 电参数	7
3.3.3、AiP431B/AiP432B 电参数	8
4、测试线路.....	8
5、典型应用线路与说明.....	9
6、封装尺寸与外形图.....	10
6.1、TO92 外形图与封装尺寸	10
6.2、SOT23 外形图与封装尺寸	11
7、声明及注意事项.....	12
7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量	12
7.2、注意	12



1、概述

AiP431/AiP432 是三端可调电压基准电路，在民用级和工业级温度范围内均可满足规定的热稳定性。可以通过两个外部电阻器将输出电压设置为介于 V_{ref} (约为 2.5V) 和 36V 之间的任意值。该器件具有 0.2Ω 的输出阻抗典型值。该器件在许多应用中成为稳压二极管的出色替代品，例如运放电路、可调节电源和开关电源，AiP432 具有与 AiP431 完全相同的功能和电气特性，但是具有不同的封装管脚排列，其主要特点如下：

- 常温下的基准电压精度：
 - AiP431A/ AiP432A: 0.5%
 - AiP431/ AiP432: 1%
 - AiP431B/ AiP432B: 2%
- 可调输出电压: $V_{ref} \sim 36V$
- 宽工作温度范围: $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$
- 低温漂: 最大 $16mV$
- 低输出噪声
- 0.2Ω 输出阻抗
- 灌电流能力: $1mA \sim 100mA$
- 封装形式: TO92/SOT23

i-core



订购信息:

编带:

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP431JA92.TR	TO92	AiP431	2000PCS/盘	2000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.6mm×4.6mm 引脚间距: 1.27mm
AiP431AJA92.TR	TO92	AiP431A	2000PCS/盘	2000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.6mm×4.6mm 引脚间距: 1.27mm
AiP431BJA92.TR	TO92	AiP431B	2000PCS/盘	2000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.6mm×4.6mm 引脚间距: 1.27mm
AiP432JA92.TR	TO92	AiP432	2000PCS/盘	2000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.6mm×4.6mm 引脚间距: 1.27mm
AiP432AJA92.TR	TO92	AiP432A	2000PCS/盘	2000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.6mm×4.6mm 引脚间距: 1.27mm
AiP432BJA92.TR	TO92	AiP432B	2000PCS/盘	2000PCS/盒	塑封体尺寸: 4.6mm×4.6mm 引脚间距: 1.27mm
AiP431GA23.TR	SOT23	431XX	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.3mm 引脚间距: 1.90mm
AiP431AGA23.TR	SOT23	431AXX	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.3mm 引脚间距: 1.90mm
AiP431BGA23.TR	SOT23	431BXX	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.3mm 引脚间距: 1.90mm
AiP432GA23.TR	SOT23	432XX	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.3mm 引脚间距: 1.90mm
AiP432AGA23.TR	SOT23	432AXX	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.3mm 引脚间距: 1.90mm
AiP432BGA23.TR	SOT23	432BXX	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.3mm 引脚间距: 1.90mm

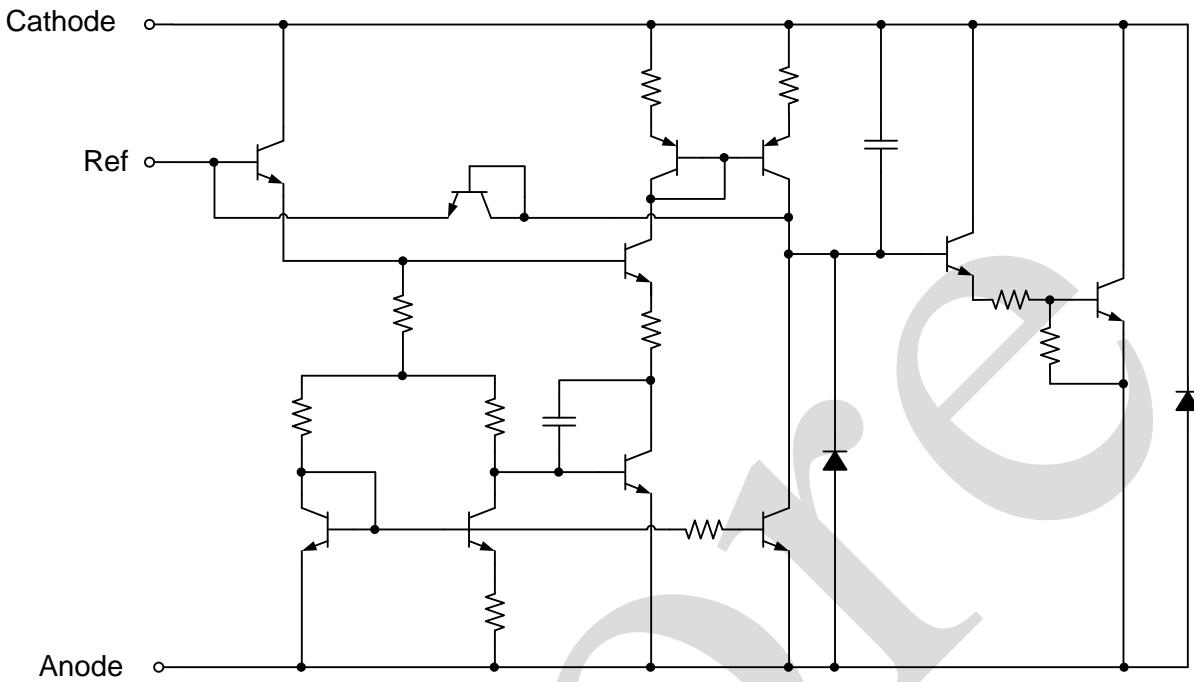
注 1: “XX”为可变内容, 表示年份和封装批次流水号。

注 2: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



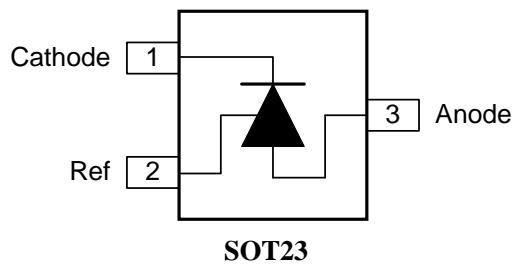
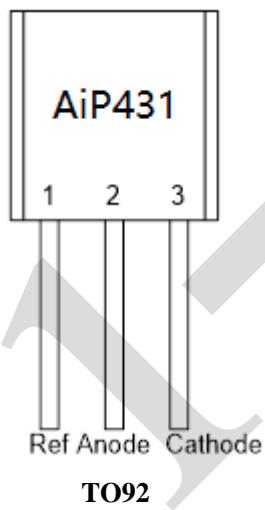
2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

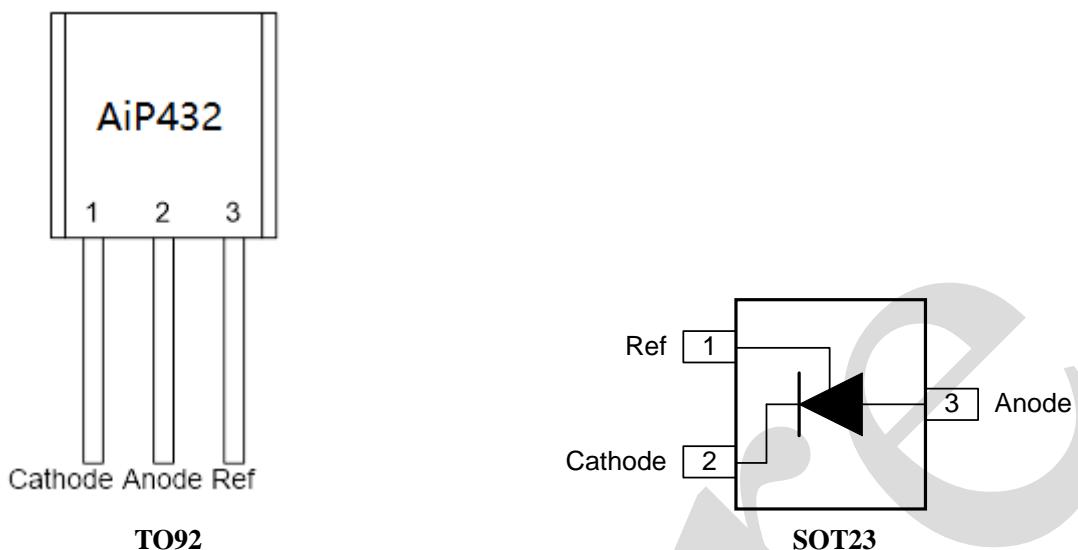


2.2、引脚排列图

2.2.1、AiP431



2.2.2、AiP432



2.3、引脚说明

引脚名称	符号	封装形式			
		TO92		SOT23	
		AiP431	AiP432	AiP431	AiP432
阴极	Cathode	1	3	1	2
基准	Ref	3	1	2	1
阳极	Anode	2	2	3	3

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	条件	额定值		单位
			最小	最大	
阴极电压	V _{KA}	—	—	37	V
阴极续流电流	I _{KA}	—	-100	150	mA
基准输入电流	I _{I (ref)}	—	-0.05	10	mA
贮存温度	T _{stg}	—	-65	150	℃
热阻(环境)	TO92	θ _{JA}	—	143.6	℃/W
	SOT23		—	206	
热阻(外壳)	TO92	θ _{JC}	—	74.4	℃/W
	SOT23		—	145.2	
焊接温度	TO92	T _L	10 秒	250	℃
	SOT23			260	



3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	最小	典型	最大	单位
阴极电压	V_{KA}	V_{ref}	—	36	V
阴极续流电流	I_{KA}	1	—	100	mA
工作环境温度	T_{amb}	-40	—	85	°C

3.3、电气特性

3.3.1、AiP431A/AiP432A 电参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$)

参数名称	符号	测试图	测试条件		最小	典型	最大	单位
基准电压	V_{ref}	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$, $I_{KA}=10mA$	—	2483	2495	2507	mV
全温度范围内基准输入电压偏差	$V_I \text{ (dev)}$	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$, $I_{KA}=10mA$	—	—	6	16	mV
基准电压调整率	$\Delta V_{ref}/\Delta V_{KA}$	图 2	$I_{KA}=10mA$	$\Delta V_{KA}=10V \sim V_{ref}$	—	-1.4	-2.7	mV/V
				$\Delta V_{KA}=36V \sim 10V$	—	-1	-2	
基准输入电流	I_{ref}	图 2	$I_{KA}=10mA$, $R_1=10k\Omega$, $R_2=\infty$		—	2	4	μA
全温度范围内基准输入电流偏差	$I_I \text{ (dev)}$	图 2	$I_{KA}=10mA$, $R_1=10k\Omega$, $R_2=\infty$		—	0.8	1.2	μA
稳压时最小阴极电流	I_{min}	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$		—	0.4	0.7	mA
关断状态阴极电流	I_{off}	图 3	$V_{KA}=36V$, $V_{ref}=0$		—	0.1	0.5	μA
动态阻抗	$ Z_{KA} $	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$, $f \leq 1kHz$, $I_{KA}=1mA \sim 100mA$		—	0.2	0.5	Ω

3.3.2、AiP431/AiP432 电参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$)

参数名称	符号	测试图	测试条件		最小	典型	最大	单位
基准电压	V_{ref}	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$, $I_{KA}=10mA$	—	2470	2495	2520	mV
全温度范围内基准输入电压偏差	$V_I \text{ (dev)}$	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$, $I_{KA}=10mA$	—	—	6	16	mV
基准电压调整率	$\Delta V_{ref}/\Delta V_{KA}$	图 2	$I_{KA}=10mA$	$\Delta V_{KA}=10V \sim V_{ref}$	—	-1.4	-2.7	mV/V
				$\Delta V_{KA}=36V \sim 10V$	—	-1	-2	
基准输入电流	I_{ref}	图 2	$I_{KA}=10mA$, $R_1=10k\Omega$, $R_2=\infty$		—	2	4	μA
全温度范围内基准输入电流偏差	$I_I \text{ (dev)}$	图 2	$I_{KA}=10mA$, $R_1=10k\Omega$, $R_2=\infty$		—	0.8	1.2	μA
稳压时最小阴极电流	I_{min}	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$		—	0.4	1	mA
关断状态阴极电流	I_{off}	图 3	$V_{KA}=36V$, $V_{ref}=0$		—	0.1	1	μA
动态阻抗	$ Z_{KA} $	图 1	$V_{KA}=V_{ref}$, $f \leq 1kHz$,		—	0.2	0.5	Ω



		I _{KA} =1mA~100mA				
--	--	----------------------------	--	--	--	--

3.3.3、AiP431B/AiP432B 电参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$)

参数名称	符号	测试图	测试条件	最小	典型	最大	单位
基准电压	V _{ref}	图 1	V _{KA} =V _{ref} , I _{KA} =10mA	2440	2495	2550	mV
全温度范围内基准输入电压偏差	V _{I (dev)}	图 1	V _{KA} =V _{ref} , I _{KA} =10mA	—	6	16	mV
基准电压调整率	$\Delta V_{ref}/\Delta V_{KA}$	图 2	I _{KA} =10mA	$\Delta V_{KA}=10V \sim V_{ref}$	—	-1.4	-2.7
				$\Delta V_{KA}=36V \sim 10V$	—	-1	-2
基准输入电流	I _{ref}	图 2	I _{KA} =10mA, R ₁ =10kΩ, R ₂ =∞	—	2	4	μA
全温度范围内基准输入电流偏差	I _{I (dev)}	图 2	I _{KA} =10mA, R ₁ =10kΩ, R ₂ =∞	—	0.8	1.2	μA
稳压时最小阴极电流	I _{min}	图 1	V _{KA} =V _{ref}	—	0.4	1	mA
关断状态阴极电流	I _{off}	图 3	V _{KA} =36V, V _{ref} =0	—	0.1	1	μA
动态阻抗	Z _{KA}	图 1	V _{KA} =V _{ref} , f≤1kHz, I _{KA} =1mA~100mA	—	0.2	0.5	Ω

4、测试线路

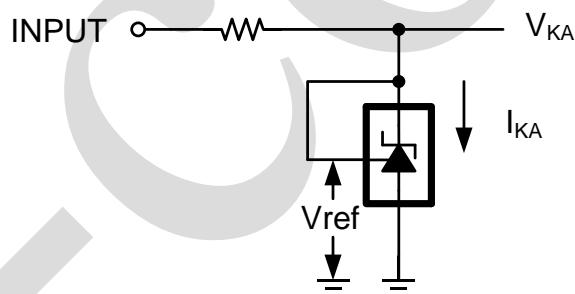
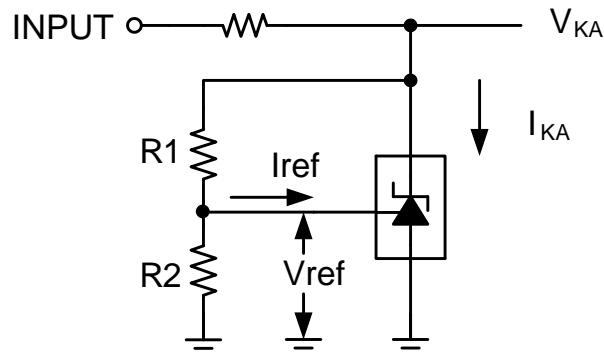
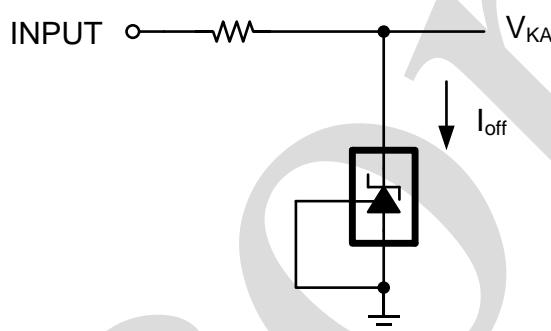
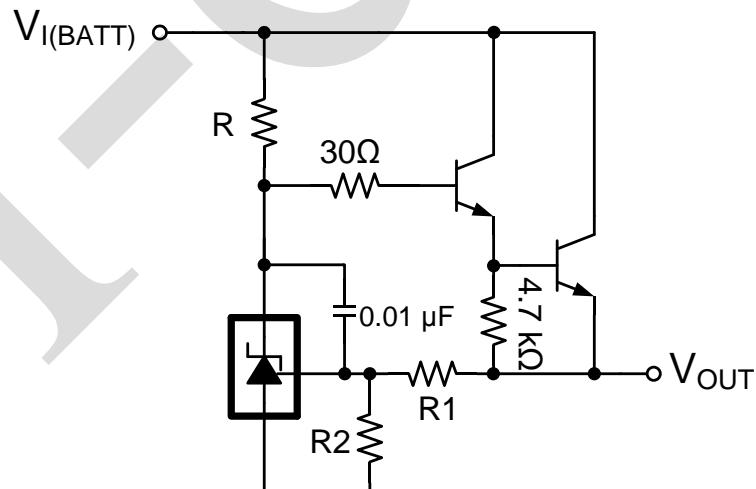


图 1 V_{KA}=V_{ref} 的测试电路

图 2 $V_{KA} > V_{ref}$ 的测试电路图 3 I_{off} 的测试电路

5、典型应用线路与说明



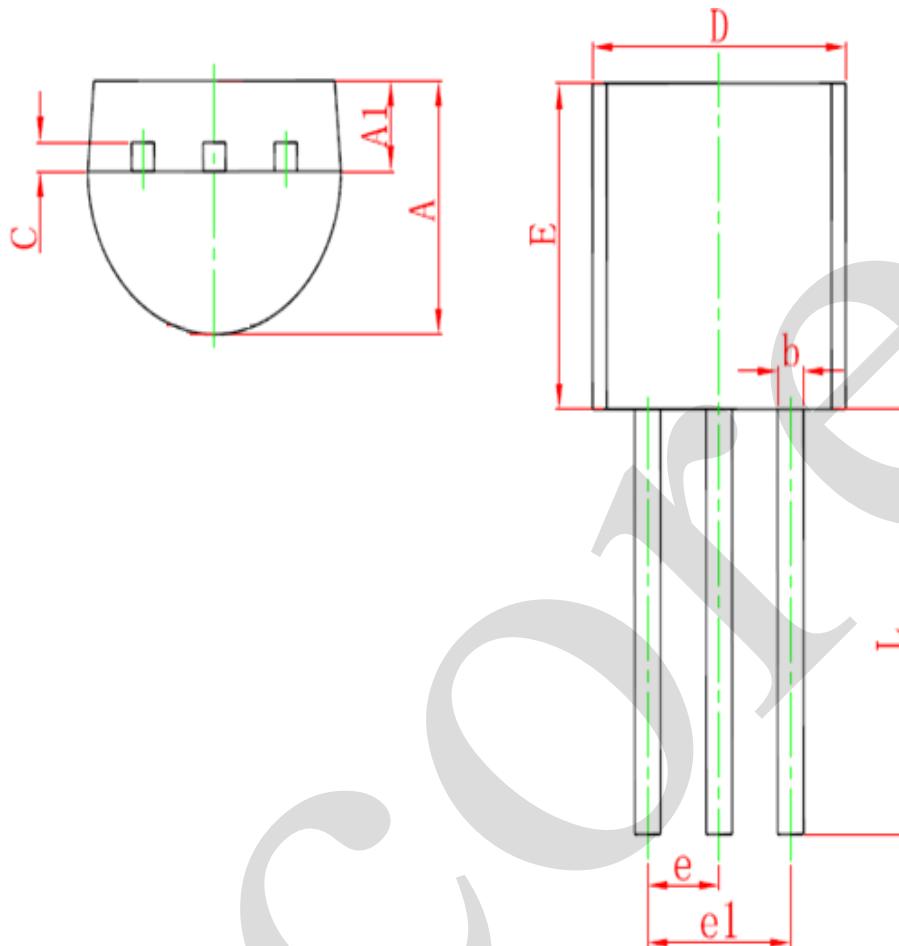
$$V_{OUT} = V_{ref} * (1 + R_2/R_1)$$

注: A. R 应该在最小电压 $V_{(BATT)}$ 下向 AiP431/432 提供大于 1mA 的阴极电流。



6、封装尺寸与外形图

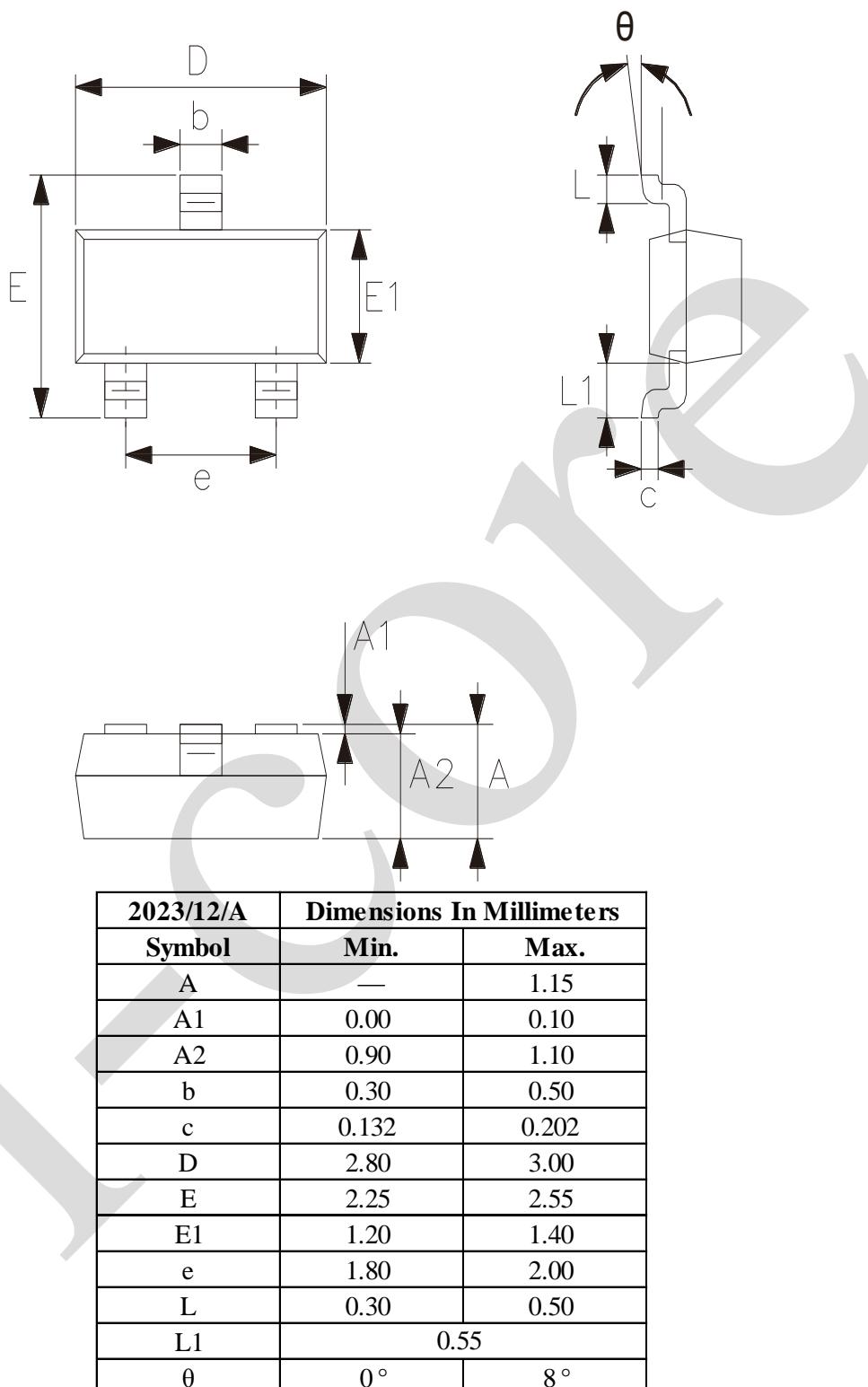
6.1、TO92 外形图与封装尺寸



2023/12/A			Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max		
A	3.30	3.75		
A1	1.10	1.40		
b	0.38	0.56		
c	0.36	0.51		
D	4.30	4.70		
E	4.30	4.70		
e	1.27			
e1	2.44	2.64		
L	13.50	15.30		



6.2、SOT23 外形图与封装尺寸





7、声明及注意事项

7.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件 名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六阶铬 (Cr (VI))	多溴联 苯 (PBBS)	多溴联 苯醚 (PBD Es)	邻苯二 甲酸二 丁酯 (DBP)	邻苯二 甲酸丁 基酯 (BBP)	邻苯二甲 酸二(2- 乙基己 基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸 二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封 树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

7.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料;

本资料仅供参考,本公司不作任何明示或暗示的保证,包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备,也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险,本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试,以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利,本资料中的信息如有变化,恕不另行通知,建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料,如果由本公司以外的来源提供,则本公司不对其内容负责。