

器件参数表

DataSheet

ICW78LXX【高精度LD0控制器集成电路】



合 肥 艾 创 微 电 子 科 技 有 限 公 司

固定输出，三端正电源稳压电路

概述

ICW78L05/09/12/15该系列为固定电压的三端稳压集成电路，电路内置有限流保护及热关断功能，过载时能保护电路。在各种电子仪器、设备中，作为稳压电源广泛应用。

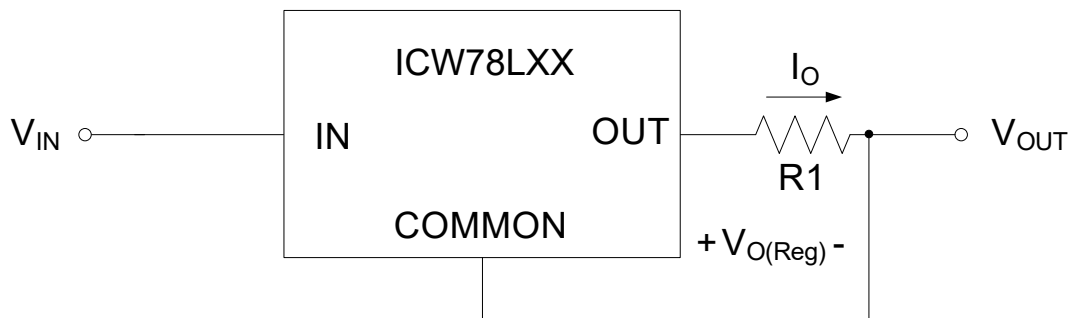
特点

- 外接元件较少，适用性强；
- 内置过热、过流保护电路；
- 内置输出功率管安全工作区保护功能；
- 输出最大电流为100mA（正常应用）；

封装形式

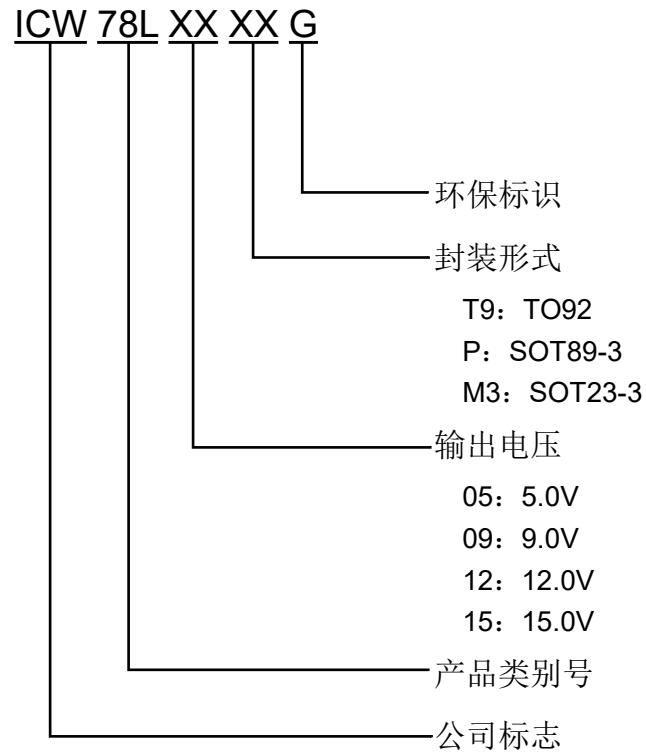
- TO92
- SOT89-3
- SOT23-3

典型应用

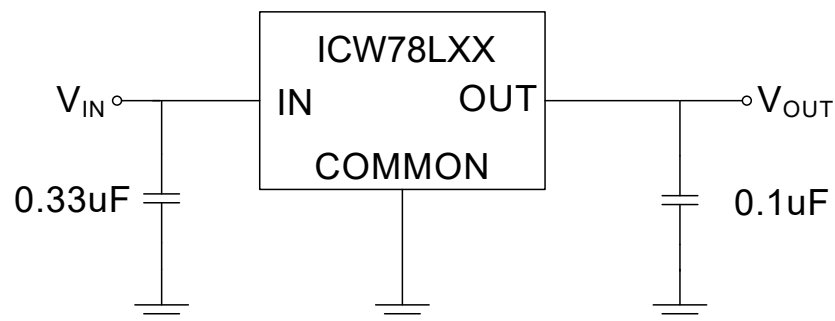


固定输出，三端正电源稳压电路

选型指南



测试电路



固定输出，三端正电源稳压电路

订购信息

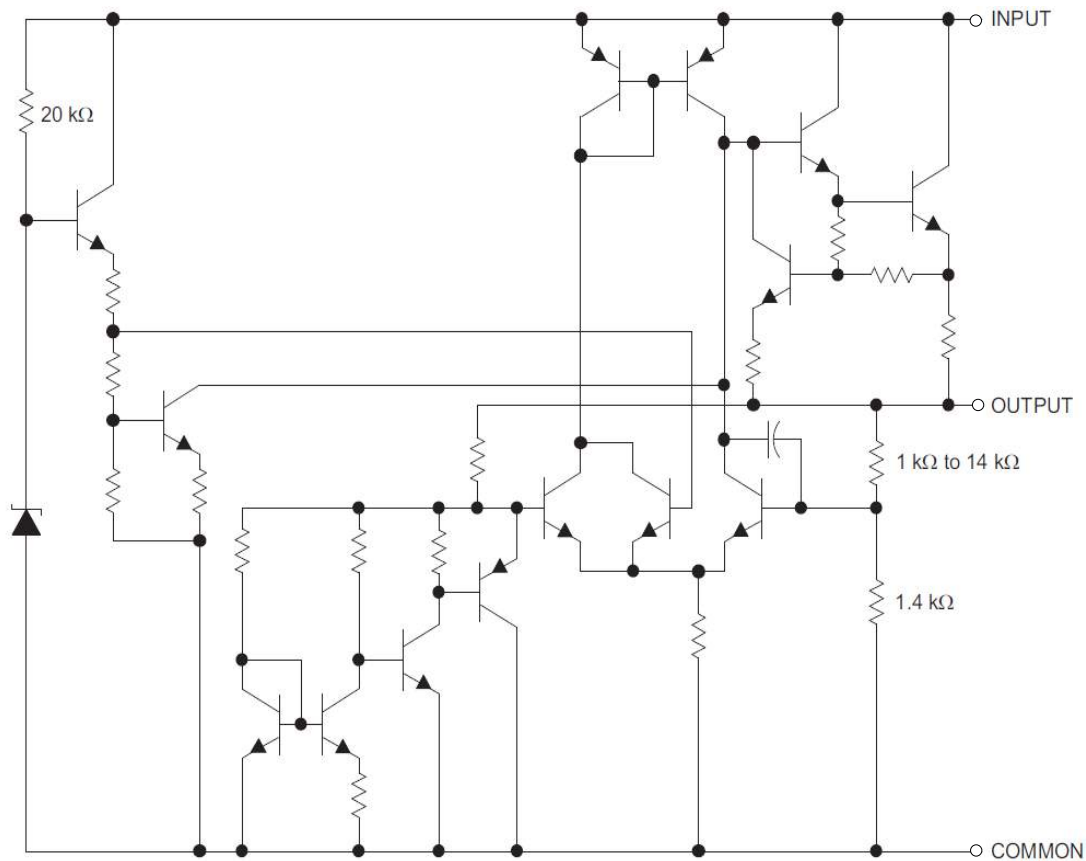
编带：

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
ICW78L05T9G	TO92	ICW78L05	2000PCS/袋	2000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.6mm×4.6mm 引脚间距：1.27mm
ICW78L09T9G	TO92	ICW78L09	2000PCS/袋	2000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.6mm×4.6mm 引脚间距：1.27mm
ICW78L12T9G	TO92	ICW78L12	2000PCS/袋	2000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.6mm×4.6mm 引脚间距：1.27mm
ICW78L15T9G	TO92	ICW78L15	2000PCS/袋	2000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.6mm×4.6mm 引脚间距：1.27mm
ICW78L05PG	SOT89-3	78L05	1000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
ICW78L09PG	SOT89-3	78L09	1000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
ICW78L12PG	SOT89-3	78L12	1000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
ICW78L15PG	SOT89-3	78L15	1000PCS/盘	8000PCS/盒	塑封体尺寸： 4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
ICW78L05M3G	SOT23-3	78L05	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸： 2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm
ICW78L09M3G	SOT23-3	78L09	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸： 2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm
ICW78L12M3G	SOT23-3	78L12	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸： 2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm
ICW78L15M3G	SOT23-3	78L15	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸： 2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm

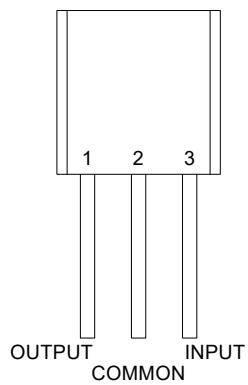
注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。

固定输出，三端正电源稳压电路

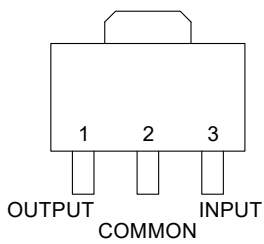
功能框图



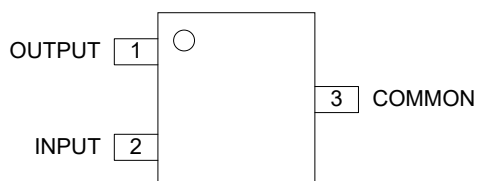
产品脚位图（顶视图）



TO92



SOT89-3



SOT23-3

固定输出，三端正电源稳压电路

脚位功能说明

引脚			符号	功能
TO92	SOT89-3	SOT23-3		
1	1	1	OUTPUT	输出
2	2	3	COMMON	公共端
3	3	2	INPUT	输入

绝对最大额定值

参数名称	符号	条件		额定值	单位
输入电源电压	V _{in}	—		7.0~30	V
输出电流	I _o	—		150	mA
热阻（结-环境）	R _{θJA}	TO92		143.6	℃/W
		SOT89-3		54.7	
		SOT23-3		206	
热阻（结-外壳）	R _{θJC}	TO92		74.4	℃/W
		SOT89-3		88.1	
		SOT23-3		145.2	
结温	T _J	—		150	℃
贮存温度	T _{stg}	—		-65~150	℃
焊接温度	T _L	10 秒	TO92	250	℃
			SOT89-3/ SOT23-3	260	℃

推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
输入电源电压	V_{in}	ICW78L05	7	20	V
		ICW78L09	11.5	24	V
		ICW78L12	14.5	27	V
		ICW78L15	17.5	30	V
输出电流	I_o	—	—	100	mA
结温	T_J	—	-40	125	°C
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	85	°C

固定输出，三端正电源稳压电路

电气参数

1、ICW78L05（除非另有规定， $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{in}=10\text{V}$ ， $I_o=40\text{mA}$ ）

参数	符号	条件及测试方法	最小	典型	最大	单位
输出电压	V_O	$V_{in}=7\sim 20\text{V}$ ， $I_o=1\sim 40\text{mA}$	4.8	5.0	5.2	V
		$V_{in}=7\sim 20\text{V}$ ， $I_o=1\sim 40\text{mA}$ $T_J=\text{full range}$	4.75	—	5.25	V
电压调整率	REG_V	$V_{in}=7\sim 20\text{V}$	—	32	150	mV
		$V_{in}=8\sim 20\text{V}$	—	26	100	
负载调整率	REG_L	$I_o=1\sim 100\text{mA}$	—	15	60	mV
		$I_o=1\sim 40\text{mA}$	—	8	30	
偏置电流	I_B	—	—	3	6	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	$V_{in}=8.0\sim 20\text{V}$	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	$I_o=1\sim 40\text{mA}$	—	—	0.1	
输出噪声电压	V_{NO}	$f=10\text{Hz}\sim 100\text{kHz}$ ，未加滤波器	—	42	—	μV
纹波抑制比	R.R	$V_{in}=8\sim 18\text{V}$ ， $f=120\text{Hz}$	41	49	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

2、ICW78L09（除非另有规定， $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{in}=16\text{V}$ ， $I_o=40\text{mA}$ ）

参数	符号	条件及测试方法	最小	典型	最大	单位
输出电压	V_O	$V_{in}=12\sim 24\text{V}$ ， $I_o=1\sim 40\text{mA}$	8.6	9	9.4	V
		$V_{in}=12\sim 24\text{V}$ ， $I_o=1\sim 40\text{mA}$ $T_J=\text{full range}$	8.55	9	9.45	V
电压调整率	REG_V	$V_{in}=12\sim 24\text{V}$	—	45	175	mV
		$V_{in}=13\sim 24\text{V}$	—	40	125	
负载调整率	REG_L	$I_o=1\sim 100\text{mA}$	—	19	90	mV
		$I_o=1\sim 40\text{mA}$	—	11	40	
偏置电流	I_B	—	—	4.1	6	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	$V_{in}=13\sim 24\text{V}$	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	$I_o=1\sim 40\text{mA}$	—	—	0.1	
输出噪声电压	V_{NO}	$f=10\text{Hz}\sim 100\text{kHz}$ ，未加滤波器	—	58	—	μV
纹波抑制比	R.R	$V_{in}=8\sim 18\text{V}$ ， $f=120\text{Hz}$	38	45	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

固定输出，三端正电源稳压电路

电气参数

3、ICW78L12（除非另有规定， $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{in}=19\text{V}$ ， $I_O=40\text{mA}$ ）

参数	符号	条件及测试方法	最小	典型	最大	单位
输出电压	V_O	$V_{in}=14\sim 27\text{V}$ ， $I_O=1\sim 40\text{mA}$	11.5	12	12.5	V
		$V_{in}=14\sim 27\text{V}$ ， $I_O=1\sim 40\text{mA}$ $T_J=\text{full range}$	11.4	12	12.6	V
电压调整率	REG_V	$V_{in}=14.5\sim 27\text{V}$	—	55	250	mV
		$V_{in}=16\sim 27\text{V}$	—	49	200	
负载调整率	REG_L	$I_O=1\sim 100\text{mA}$	—	22	100	mV
		$I_O=1\sim 40\text{mA}$	—	13	50	
偏置电流	I_B	—	—	4.3	6.5	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	$V_{in}=16\sim 27\text{V}$	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	$I_O=1\sim 40\text{mA}$	—	—	0.1	
输出噪声电压	V	$f=10\text{Hz}\sim 100\text{kHz}$ ，未加滤波器	—	70	—	uV
纹波抑制比	R.R	$V=8\sim 18\text{V}$ ， $f=120\text{Hz}$	37	42	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

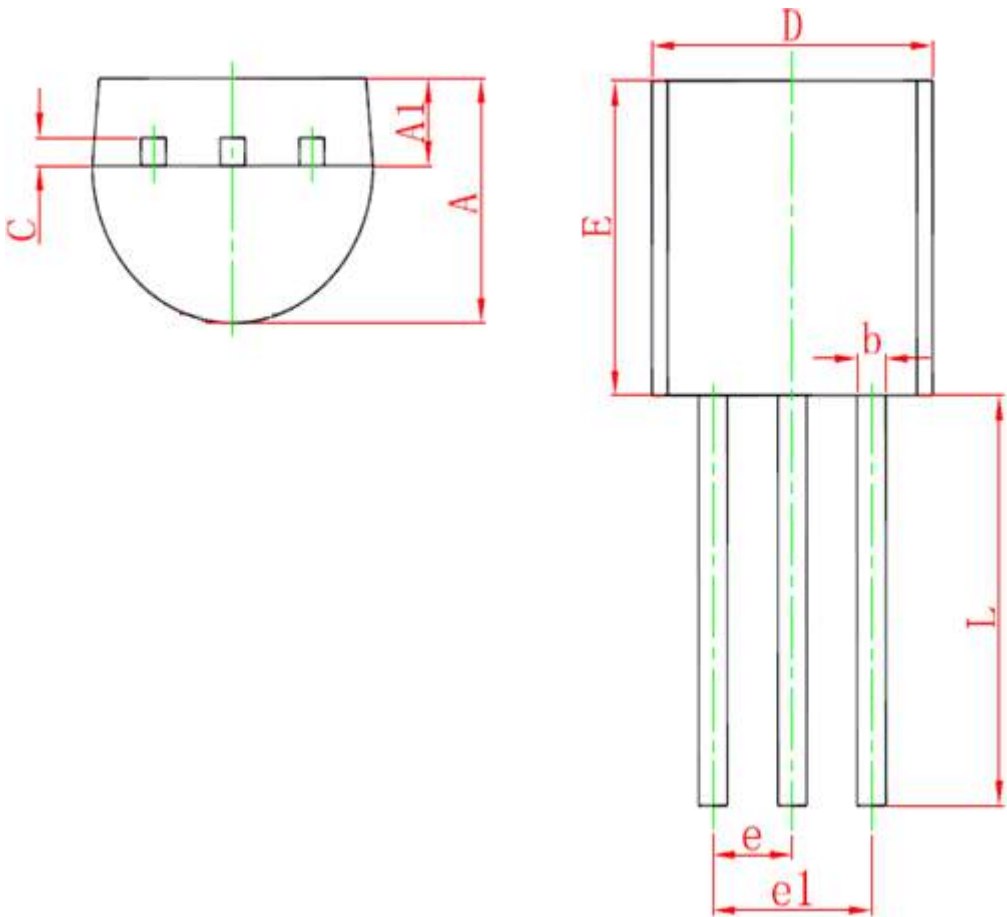
4、ICW78L15（除非另有规定， $T_J=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{in}=23\text{V}$ ， $I_O=40\text{mA}$ ）

参数	符号	条件及测试方法	最小	典型	最大	单位
输出电压	V_O	$V_{in}=17.5\sim 30\text{V}$ ， $I_O=1\sim 40\text{mA}$	14.4	15	15.6	V
		$V_{in}=17.5\sim 30\text{V}$ ， $I_O=1\sim 40\text{mA}$ $T_J=\text{full range}$	14.25	15	15.75	V
电压调整率	REG_V	$V_{in}=17.5\sim 30\text{V}$	—	65	300	mV
		$V_{in}=20\sim 30\text{V}$	—	58	250	
负载调整率	REG_L	$I_O=1\sim 100\text{mA}$	—	25	150	mV
		$I_O=1\sim 40\text{mA}$	—	15	75	
偏置电流	I_B	—	—	4.6	6.5	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	$V_{in}=10\sim 30\text{V}$	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	$I_O=1\sim 40\text{mA}$	—	—	0.1	
输出噪声电压	V_{NO}	$f=10\text{Hz}\sim 100\text{kHz}$ ，未加滤波器	—	82	—	uV
纹波抑制比	R.R	$V_{in}=8\sim 18\text{V}$ ， $f=120\text{Hz}$	34	39	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

固定输出，三端正电源稳压电路

封装信息

TO92外形图与封装尺寸

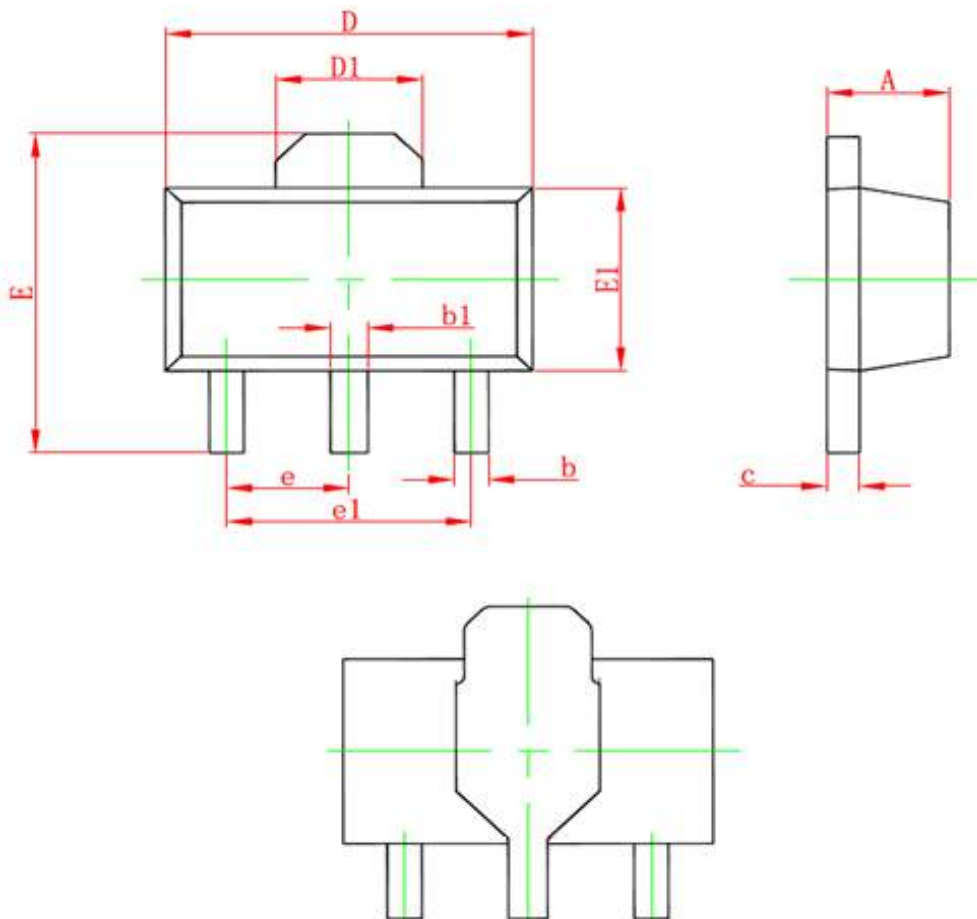


符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	3.30	3.75
A1	1.10	1.40
b	0.38	0.56
c	0.36	0.51
D	4.30	4.70
E	4.30	4.70
e	1.27	
e1	2.44	2.64
L	13.50	15.30

固定输出，三端正电源稳压电路

封装信息

SOT89-3外形图与封装尺寸

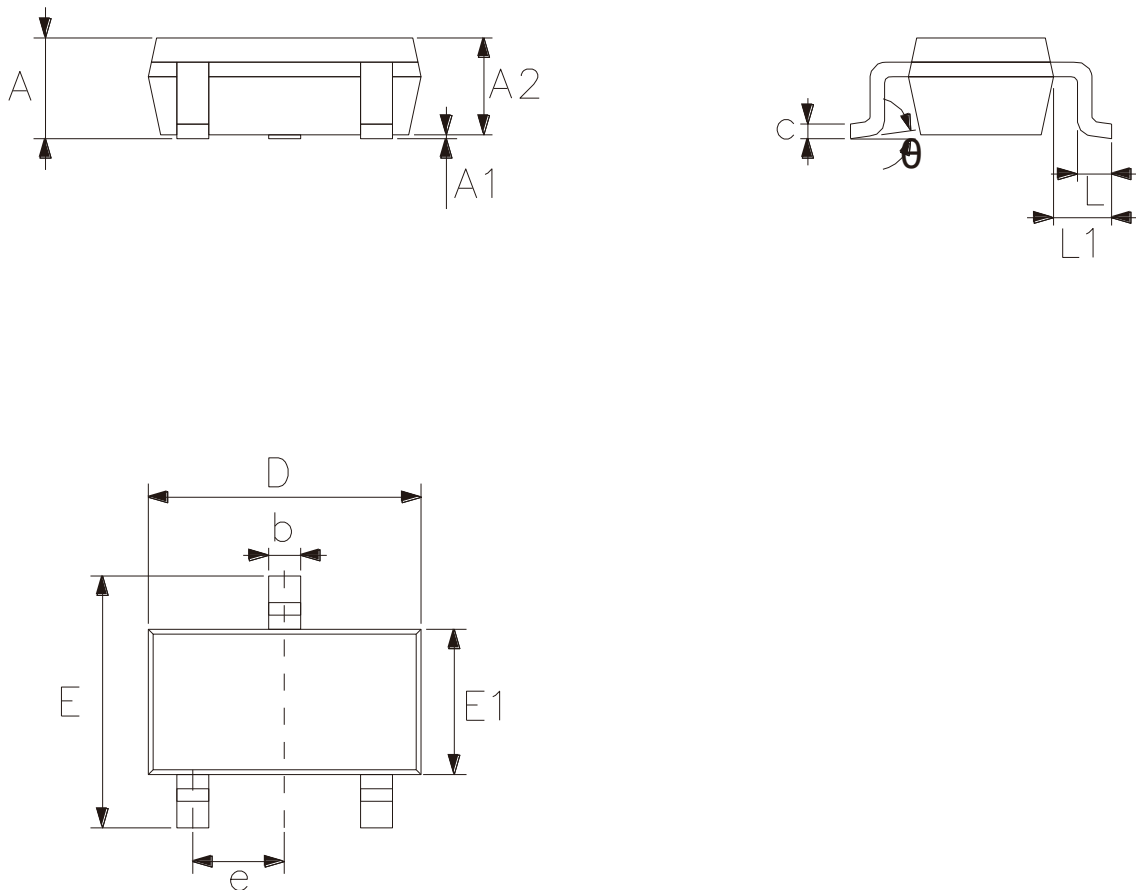


符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	1.40	1.60
b	0.32	0.52
b1	0.40	0.58
c	0.35	0.46
D	4.40	4.60
D1	1.55	1.83
E	3.94	4.30
E1	2.30	2.60
e	1.00	2.00
e1	2.95	3.05

固定输出，三端正电源稳压电路

封装信息

SOT23-3外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.25
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.20
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
L1	0.60	
θ	0°	8°