78L05/09/12/15（LX）
三端正电源稳压器

产品说明书

Lingxingic

说明书发行履历：

版本	发行时间	新制/修订内容
2022-01-A1	2022-01	新制

1、概 述

78L05/09/12/15是一种三端稳压电路，在各种电子仪器、设备中，作为稳压电源广泛应用。其主要特点如下：

- 外接元较少，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：TO-92/SOT-89/SOT23-3

Lingxingic

订购信息：

编带：

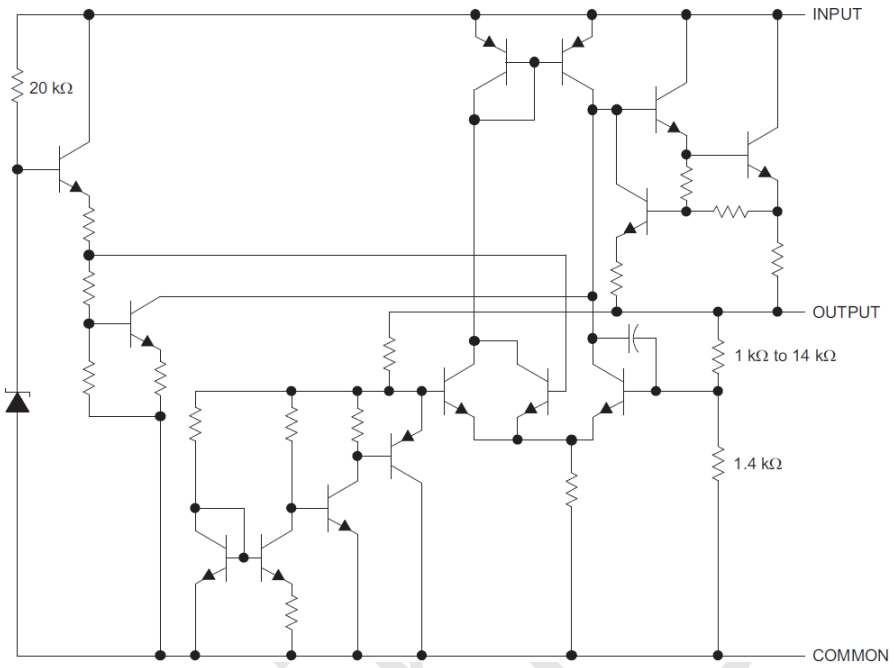
产品型号	封装形式	打印标识	编带盘装数	袋装/盒装数	箱装数	备注说明
78L05 (LX)	TO92	78L05	——	1000PCS/袋	10000PCS/盒	塑封体尺寸：4.6mm×4.6mm 引脚间距：2.5mm
78L09 (LX)	TO92	78L09	——	1000PCS/袋	10000PCS/盒	塑封体尺寸：4.6mm×4.6mm 引脚间距：2.5mm
78L12 (LX)	TO92	78L12	——	1000PCS/袋	10000PCS/盒	塑封体尺寸：4.6mm×4.6mm 引脚间距：2.5mm
78L15 (LX)	TO92	78L15	——	1000PCS/袋	10000PCS/盒	塑封体尺寸：4.6mm×4.6mm 引脚间距：2.5mm
78L05 (LX)	SOT89	78L05	1000PCS/盘	10000PCS/盒	40000PCS/箱	塑封体尺寸：4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
78L09 (LX)	SOT89	78L09	1000PCS/盘	10000PCS/盒	40000PCS/箱	塑封体尺寸：4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
78L12 (LX)	SOT89	78L12	1000PCS/盘	10000PCS/盒	40000PCS/箱	塑封体尺寸：4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
78L15 (LX)	SOT89	78L15	1000PCS/盘	10000PCS/盒	40000PCS/箱	塑封体尺寸：4.5mm×2.5mm 引脚间距：1.5mm
78L05 (LX)	SOT23-3	78L05	3000PCS/盘	30000PCS/盒	120000PCS/箱	塑封体尺寸：2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm
78L09 (LX)	SOT23-3	78L09	3000PCS/盘	30000PCS/盒	120000PCS/箱	塑封体尺寸：2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm
78L12 (LX)	SOT23-3	78L12	3000PCS/盘	30000PCS/盒	120000PCS/箱	塑封体尺寸：2.9mm×1.6mm 引脚间距：0.95mm
78L15 (LX)	SOT23-3	78L15	3000PCS/盘	30000PCS/盒	120000PCS/箱	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。

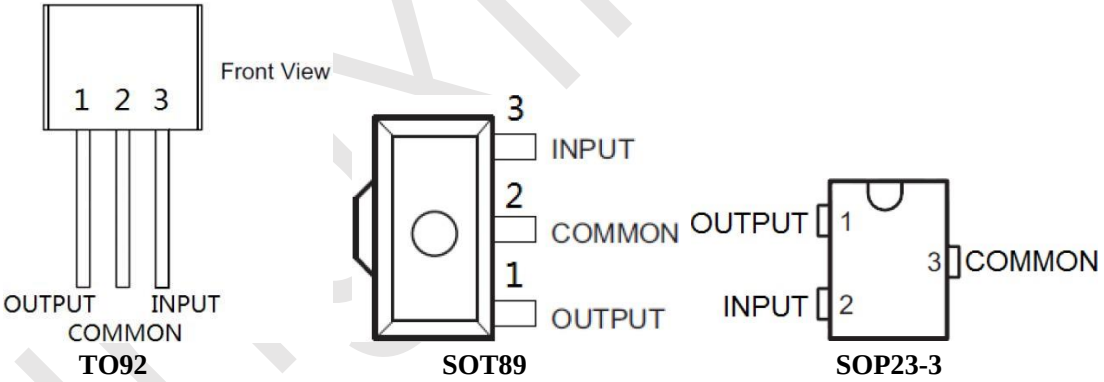
Lingxingic

2、功能框图及引脚说明

2.1 、功能框图



2.2 、引脚排列图



2.3 、引脚说明及结构原理图

引脚			符 号	功 能
TO92	SOT89	SOT23-3		
1	1	1	OUTPUT	输出
2	2	3	COMMON	公共端
3	3	2	INPUT	输入

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定，T_A=25℃

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）	$R_{\theta JA}$	—	TO-92	143.6	℃/W
		—	SOT-89	54.7	
		—	SOT23-3	371	
热阻（结-外壳）	$R_{\theta JC}$	—	TO-92	74.4	℃/W
		—	SOT-89	88.1	
		—	SOT23-3	145.9	
工作环境温度	T_{amb}	—	-40~85		℃
贮存温度	T_{stg}	—	-55~150		℃

3.2、电气特性

3.2.1、78L05 电参数

（除非另有规定，T_{amb}=25℃，V_{in}=10V，I_O=40mA）

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}=7~20V，I_O=1~40mA	4.8	5.0	5.2	V
		V_{in}=7~20V，I_O=1~40mA T_J=full range	4.75	—	5.25	V
电压调整率	REG_V	V_{in}=7.0~20V	—	32	150	mV
		V_{in}=8.0~20V	—	26	100	
负载调整率	REG_L	I_O=1~100mA	—	15	60	mV
		I_O=1~40mA	—	8	30	
偏置电流	I_B	—	—	3	6	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	V_{in}=8.0~20V	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	I_O=1~40mA	—	—	0.1	
输出噪声电压	V_{NO}	f=10Hz~100kHz，未加滤波器	—	42	—	uV
纹波抑制比	R.R	V_{in}=8.0~18V，f=120Hz	41	49	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

Lingxingic

3.2.2 、78L09 电参数

（除非另有规定，T_{amb}=25℃，V_{in}=16V，I_O=40mA）

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}=12~24V，I_O=1~40mA	8.6	9	9.4	V
		V_{in}=12~24V，I_O=1~40mA T_J=full range	8.55	9	9.45	V
电压调整率	REG_V	V_{in}=12.0~24V	—	45	175	mV
		V_{in}=13.0~24V	—	40	125	
负载调整率	REG_L	I_O=1~100mA	—	19	90	mV
		I_O=1~40mA	—	11	40	
偏置电流	I_B	—	—	4.1	6	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	V_{in}=13~24V	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	I_O=1~40mA	—	—	0.1	
输出噪声电压	V_{NO}	f=10Hz~100kHz，未加滤波器	—	58	—	uV
纹波抑制比	R.R	Vin=8.0~18V，f=120Hz	38	45	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

3.2.3 、78L12 电参数

（除非另有规定，T_{amb}=25℃，V_{in}=19V，I_O=40mA）

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}=14~27V，I_O=1~40mA	11.5	12	12.5	V
		V_{in}=14~27V，I_O=1~40mA T_J=full range	11.4	12	12.6	V
电压调整率	REG_V	V_{in}=14.5~27V	—	55	250	mV
		V_{in}=16.0~27V	—	49	200	
负载调整率	REG_L	I_O=1~100mA	—	22	100	mV
		I_O=1~40mA	—	13	50	
偏置电流	I_B	—	—	4.3	6.5	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	V_{in}=16~27V	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	I_O=1~40mA	—	—	0.1	
输出噪声电压	V	f=10Hz~100kHz，未加滤波器	—	70	—	uV
纹波抑制比	R.R	V=8.0~18V，f=120Hz	37	42	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

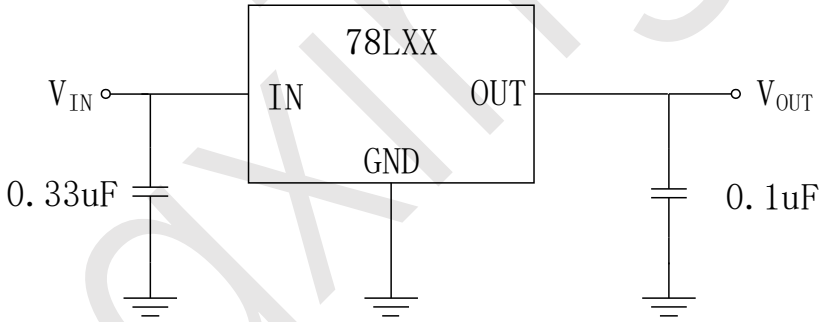
Lingxing

3.2.4 、78L15 电参数

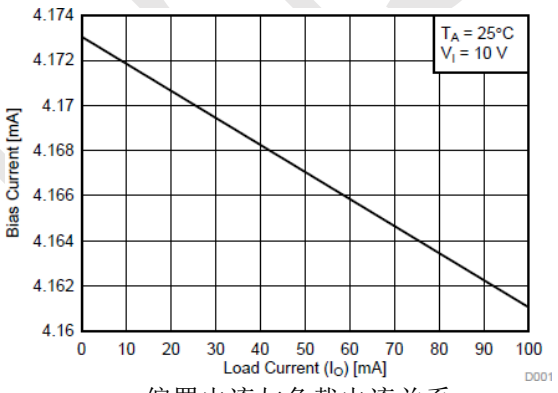
（除非另有规定，T_{amb}=25℃，V_{in}=23V，I_O=40mA）

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}=17.5~30V，I_O=1~40mA	14.4	15	15.6	V
		V_{in}=17.5~30V，I_O=1~40mA T_J=full range	14.25	15	15.75	V
电压调整率	REG_V	V_{in}=17.5~30V	—	65	300	mV
		V_{in}=20~30V	—	58	250	
负载调整率	REG_L	I_O=1~100mA	—	25	150	mV
		I_O=1~40mA	—	15	75	
偏置电流	I_B	—	—	4.6	6.5	mA
偏置电流变化率	ΔI_{BV}	V_{in}=10~30V	—	—	1.5	mA
	ΔI_{BL}	I_O=1~40mA	—	—	0.1	
输出噪声电压	V_{NO}	f=10Hz~100kHz，未加滤波器	—	82	—	uV
纹波抑制比	R.R	V_{in}=8.0~18V，f=120Hz	34	39	—	dB
最小输入输出电压差	V_{DIFmin}	—	—	1.7	—	V

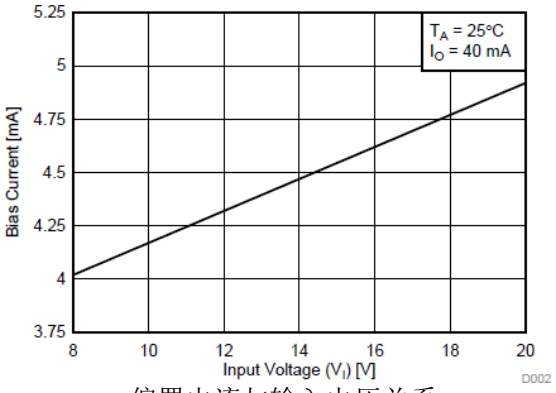
4、测试线路



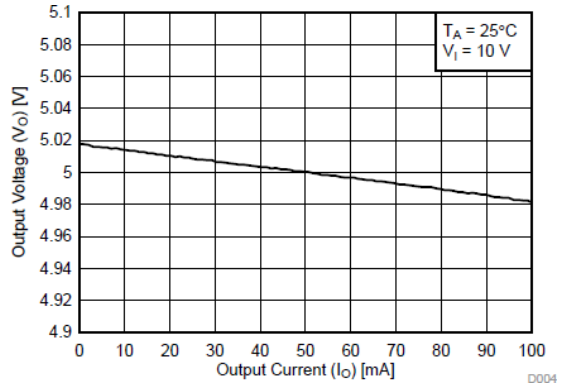
5、特性曲线



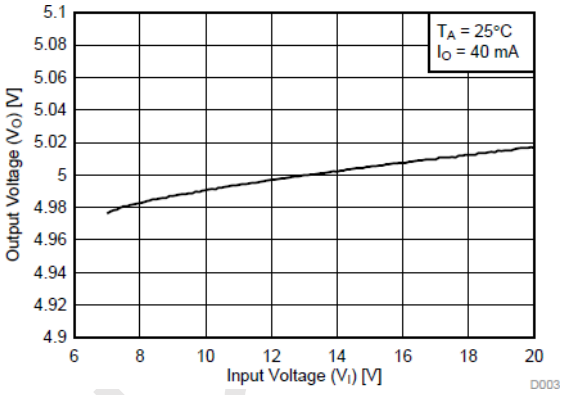
偏置电流与负载电流关系



偏置电流与输入电压关系

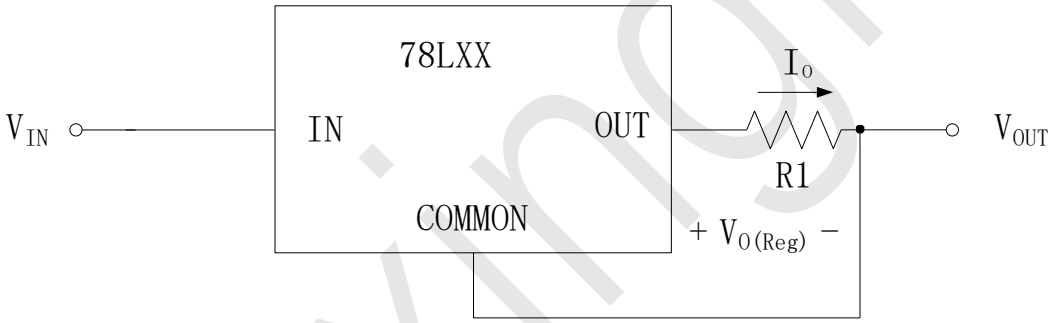


负载调整率



线性调整率

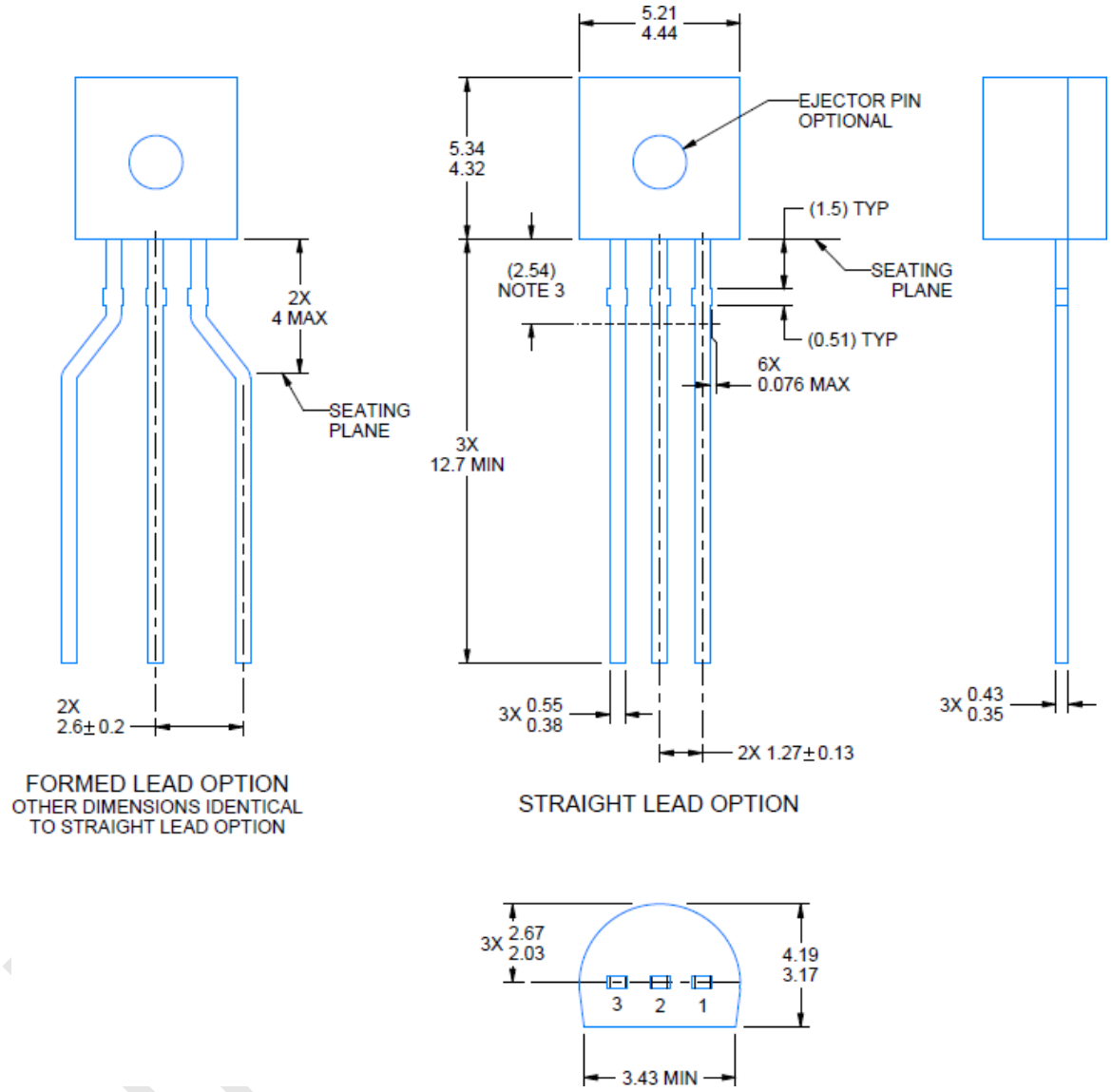
6、典型应用线路与说明



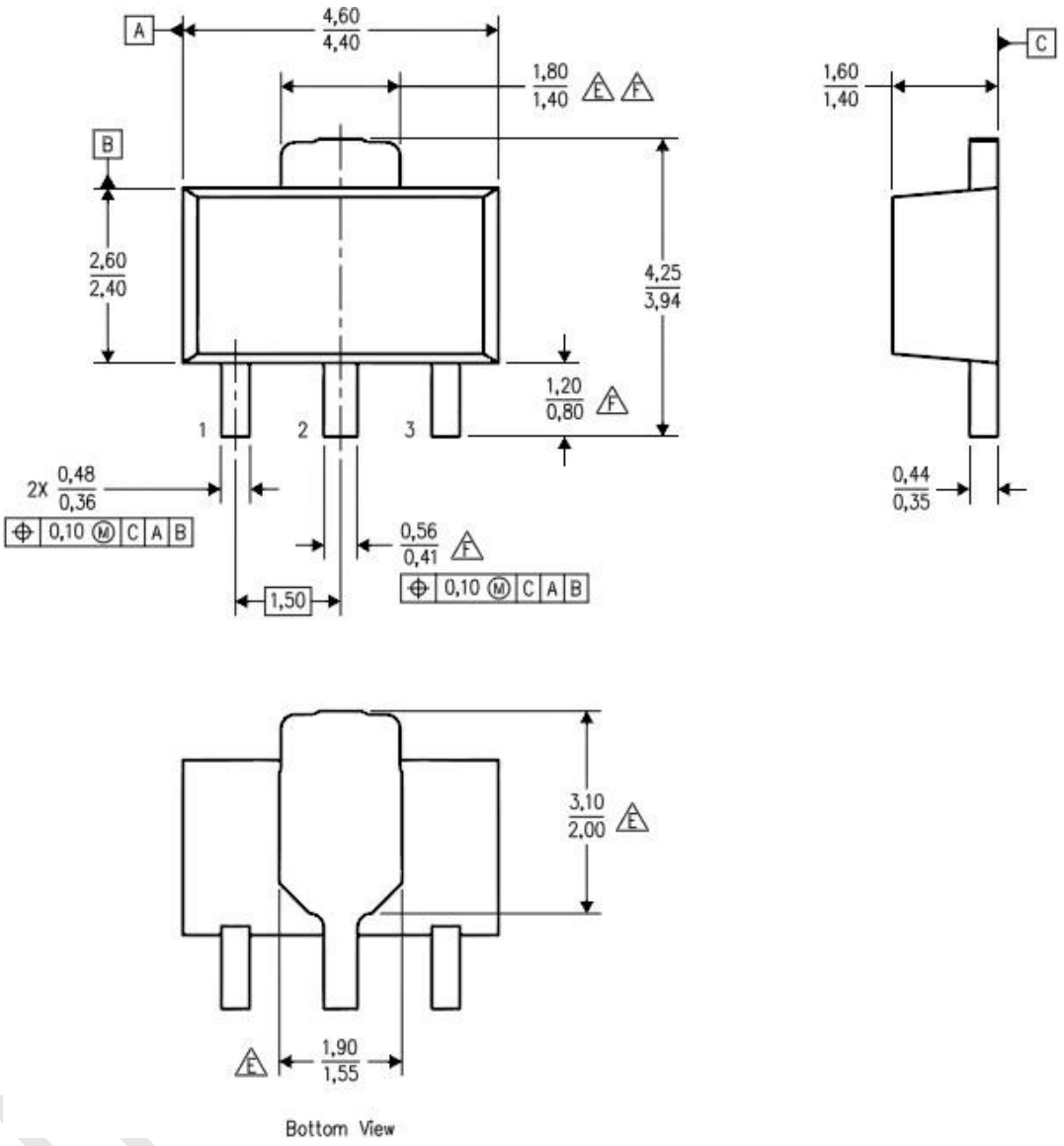
Lingxingic

7、封装尺寸与外形图

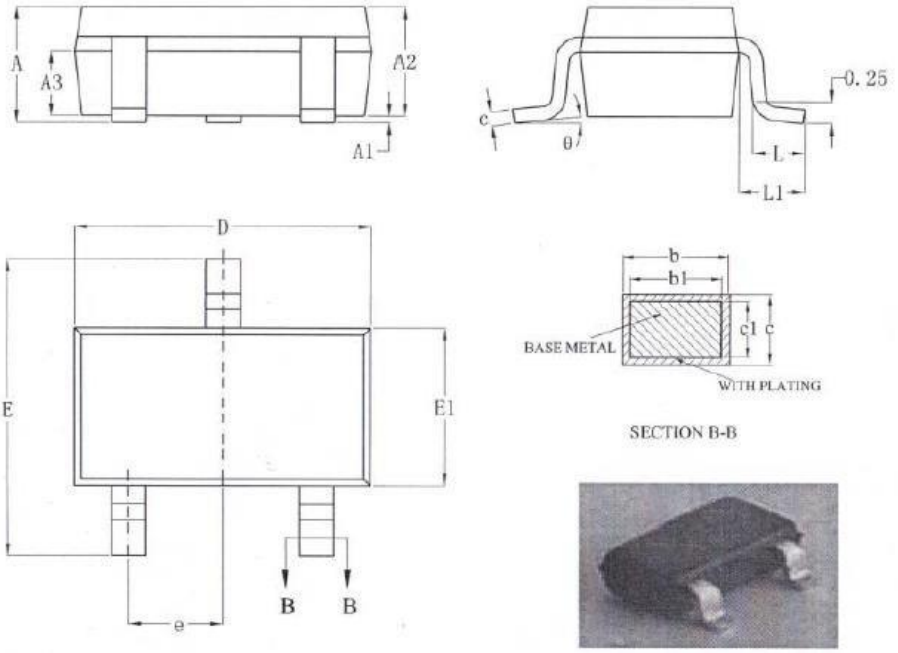
7.1 、TO92 外形图与封装尺寸



7.2 、SOT89 外形图与封装尺寸



7.3、SOT23-3 外形图与封装尺寸



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.25
A1	0.04	—	0.10
A2	1.00	1.10	1.20
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.33	—	0.41
b1	0.32	0.35	0.38
c	0.15	—	0.19
c1	0.14	0.15	0.16
D	2.82	2.92	3.02
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.50	1.60	1.70
e	0.95BSC		
L	0.30	—	0.60
L1	0.60REF		
θ	0	—	8°

Lingxing

8、声明及注意事项：

8.1、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（PBDEs）	邻苯二甲酸二丁酯（DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯（BBP)	邻苯二甲酸二（2-乙基巳基）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。									

8.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料中的信息如有变化，恕不另行通知；

本资料仅供参考，本公司不承担任何由此而引起的任何损失；

本公司也不承担任何在使用过程中引起的侵犯第三方专利或其它权利的责任。

Lingxingic