

1、概 述

74LVC1G125 是一个具有 3 态输出的缓冲器/线驱动器。三态输出由输出使能输入（OE）控制，引脚（ $\overline{\text{OE}}$ ）处于高电平使输出呈现高阻态。输入兼容 3.3V 或 5V 电平，允许该电路在 3.3V 和 5V 混合的电压环境下使用。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：1.65V~5.5V
- ± 24 mA 输出驱动（ $V_{CC}=3.0V$ ）
- CMOS 低功耗
- 工作环境温度范围：-40°C~+125°C
- 封装形式：SOT-23-5/SOT-353/XSON6

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

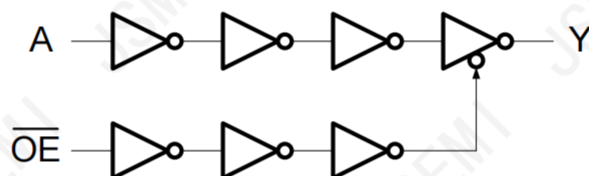
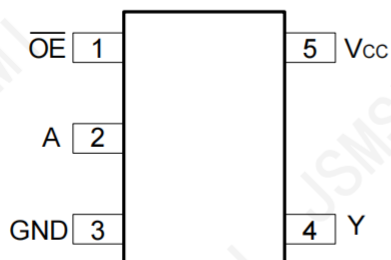


图 1 逻辑框图

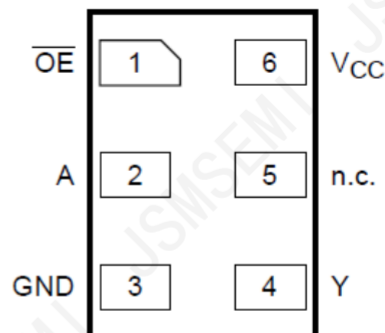
Ordering Information

Order number	Package	Marking	Operation Temperatur Range	MSL Grade	Ship, Quantity	Green
74LVC1G125GV,125-JSM	SOT-23-5	ACXX	-40 to 125°C	3	T&R,3000	RoHS
74LVC1G125GW-JSM	SOT-353	ACXX	-40 to 125°C	3	T&R,3000	RoHS

2.2、引脚排列图



SOT23-5/SOT353



XSON6

2.3、引脚说明

SOT23-5/SOT353	XSON6	Pin Name	Description
1	1	$\overline{\text{OE}}$	输出使能输入
2	2	A	数据输入
3	3	GND	地 (0V)
4	4	Y	数据输出
-	5	n.c.	非连接
5	6	Vcc	电源电压

2.4、功能表

输入		输出
$\overline{\text{OE}}$	A	Y
L	L	L
L	H	H
H	X	Z

注：H=高电平；L=低电平；X=无关；Z=高阻态。

3、电特性

3.1、极限参数

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	-0.5	+6.5	V
输入钳位电流	I_{IK}	$V_I < 0V$	-50	—	mA
输入电压	V_I	—	-0.5	+6.5	V
输出钳位电流	I_{OK}	$V_O > V_{CC}$ 或 $V_O < 0V$	—	± 50	mA
输出电压	V_O	工作模式	-0.5	$V_{CC} + 0.5$	V
		掉电模式	-0.5	+6.5	V
输出电流	I_O	$V_O = 0V \sim V_{CC}$	—	± 50	mA
电源电流	I_{CC}	—	—	100	mA
地电流	I_{GND}	—	-100	—	mA
贮存温度	T_{stg}	—	-65	+150	°C
焊接温度	T_L	10 秒	260		°C

3.2、推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	典型	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	1.65	—	5.5	V
输入电压	V_I	—	0	—	5.5	V
输出电压	V_O	工作模式	0	—	V_{CC}	V
		掉电模式: $V_{CC} = 0V$	0	—	5.5	V
环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	°C

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$		$0.65 \times V_{CC}$	—	—	V
		$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$		1.7	—	—	V
		$V_{CC} = 2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$		2.0	—	—	V
		$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$		$0.7 \times V_{CC}$	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$		—	—	$0.35 \times V_{CC}$	V
		$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$		—	—	0.7	V
		$V_{CC} = 2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$		—	—	0.8	V
		$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	—	$0.3 \times V_{CC}$	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	$V_{CC} - 0.1$	—	—	V
			$I_O = -4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	1.2	—	—	V
			$I_O = -8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	1.9	—	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	2.2	—	—	V
			$I_O = -24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	2.3	—	—	V
			$I_O = -32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	3.8	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	—	0.10	V
			$I_O = 4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	—	—	0.45	V
			$I_O = 8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	—	—	0.30	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	—	0.40	V
			$I_O = 24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	—	—	0.55	V
			$I_O = 32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	—	—	0.55	V
输入漏电流	I_I	$V_{CC} = 5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; V_I = 0 \sim 5.5\text{V}$		—	—	± 2	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_O = 5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; V_{CC} = 3.6\text{V}$		—	—	± 2	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	V_I 或 $V_O = 5.5\text{V}; V_{CC} = 0\text{V}$		—	—	± 2	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = 5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; I_O = 0\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	—	2	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个引脚; $V_I = V_{CC} - 0.6\text{V}; I_O = 0\text{A}; V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 5.5\text{V};$		—	—	500	μA

注：所有典型值都是在 $V_{CC} = 3.3\text{V}$ 和 $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ 时测量的。

3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$		$0.65 \times V_{CC}$	—	—	V
		$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$		1.7	—	—	V
		$V_{CC} = 2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$		2.0	—	—	V
		$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$		$0.7 \times V_{CC}$	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$		—	—	$0.35 \times V_{CC}$	V
		$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$		—	—	0.7	V
		$V_{CC} = 2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$		—	—	0.8	V
		$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	—	$0.3 \times V_{CC}$	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	$V_{CC} - 0.1$	—	—	V
			$I_O = -4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	0.95	—	—	V
			$I_O = -8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	1.7	—	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	1.9	—	—	V
			$I_O = -24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	2.0	—	—	V
			$I_O = -32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	3.4	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	—	0.10	V
			$I_O = 4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	—	—	0.70	V
			$I_O = 8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	—	—	0.45	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	—	0.60	V
			$I_O = 24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	—	—	0.80	V
			$I_O = 32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	—	—	0.80	V
输入漏电流	I_I	$V_{CC} = 5.5\text{V} \text{ 或 } \text{GND}; V_I = 0 \sim 5.5\text{V}$		—	—	± 4	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}; V_O = 5.5\text{V} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC} = 3.6\text{V}$		—	—	± 4	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	$V_I \text{ 或 } V_O = 5.5\text{V}; V_{CC} = 0\text{V}$		—	—	± 4	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = 5.5\text{V} \text{ 或 } \text{GND}; I_O = 0\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	—	4	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个引脚; $V_I = V_{CC} - 0.6\text{V}; I_O = 0\text{A}; V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 5.5\text{V};$		—	—	500	μA

3.3.3、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型 ^[1]	最大	单位
A到Y的传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	见图3	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	9.9	ns
			$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	6.6	ns
			$V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	7.5	ns
			$V_{CC} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	6.3	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	5.1	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到Y的使能时间	t_{pZH}, t_{pZL}	见图4	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	12.3	ns
			$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	8.4	ns
			$V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	9.9	ns
			$V_{CC} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	7.2	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	6.3	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到Y的失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	见图4	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	12.9	ns
			$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	8.1	ns
			$V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	9.0	ns
			$V_{CC} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	9.3	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	6.6	ns

注:

[1]典型值分别在 $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ 和 $V_{CC} = 1.8\text{V}, 2.5\text{V}, 2.7\text{V}, 3.3\text{V}$ 和 5.0V 时测量。

3.3.4、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
A到Y的传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	见图3	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	19.5	ns
			$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	12.6	ns
			$V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	14.3	ns
			$V_{CC} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	12.6	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	10.5	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到Y的使能时间	t_{pZH}, t_{pZL}	见图4	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	23.6	ns
			$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	16.2	ns
			$V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	19.1	ns
			$V_{CC} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	14.3	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	12.3	ns
$\overline{\text{OE}}$ 到Y的失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	见图4	$V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 1.95\text{V}$	—	25.2	ns
			$V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}$	—	15.8	ns
			$V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	17.6	ns
			$V_{CC} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	18.1	ns
			$V_{CC} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	13.0	ns

4、测试线路

4.1、交流测试线路

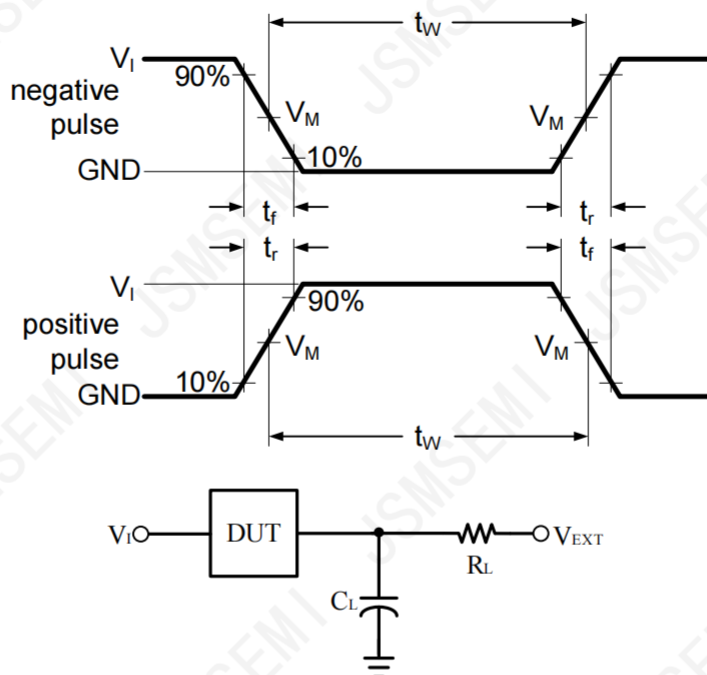


图 2 负载外围

C_L =负载电容，包括探针、夹子上的电容

4.2、交流测试波形

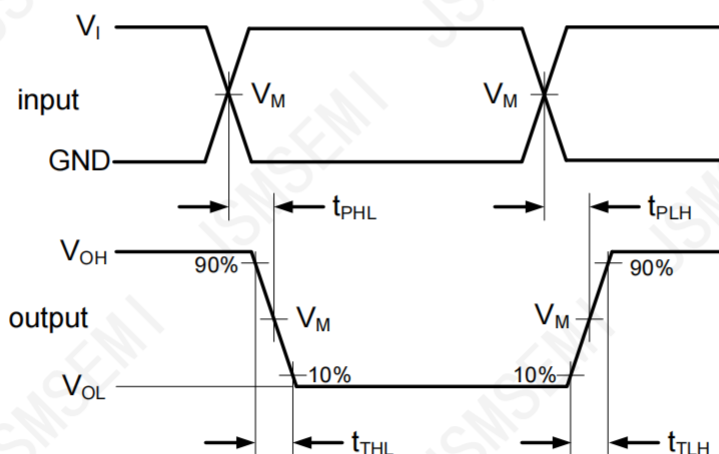


图 3 输入 A 到输出 Y 传输延迟及输出转换时间

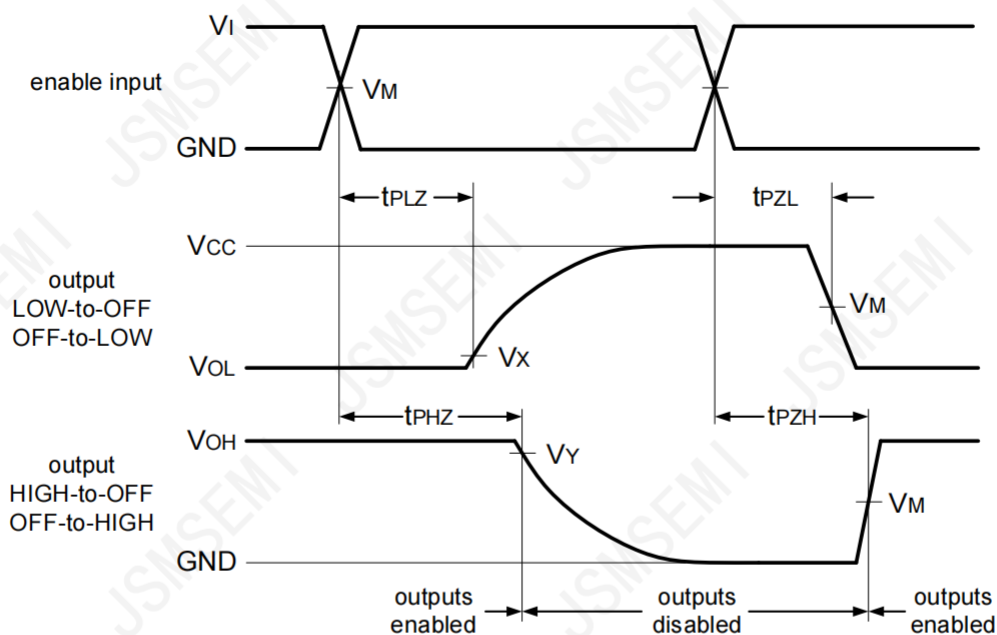


图 4 三态使能和失能时间

4.3、测试点

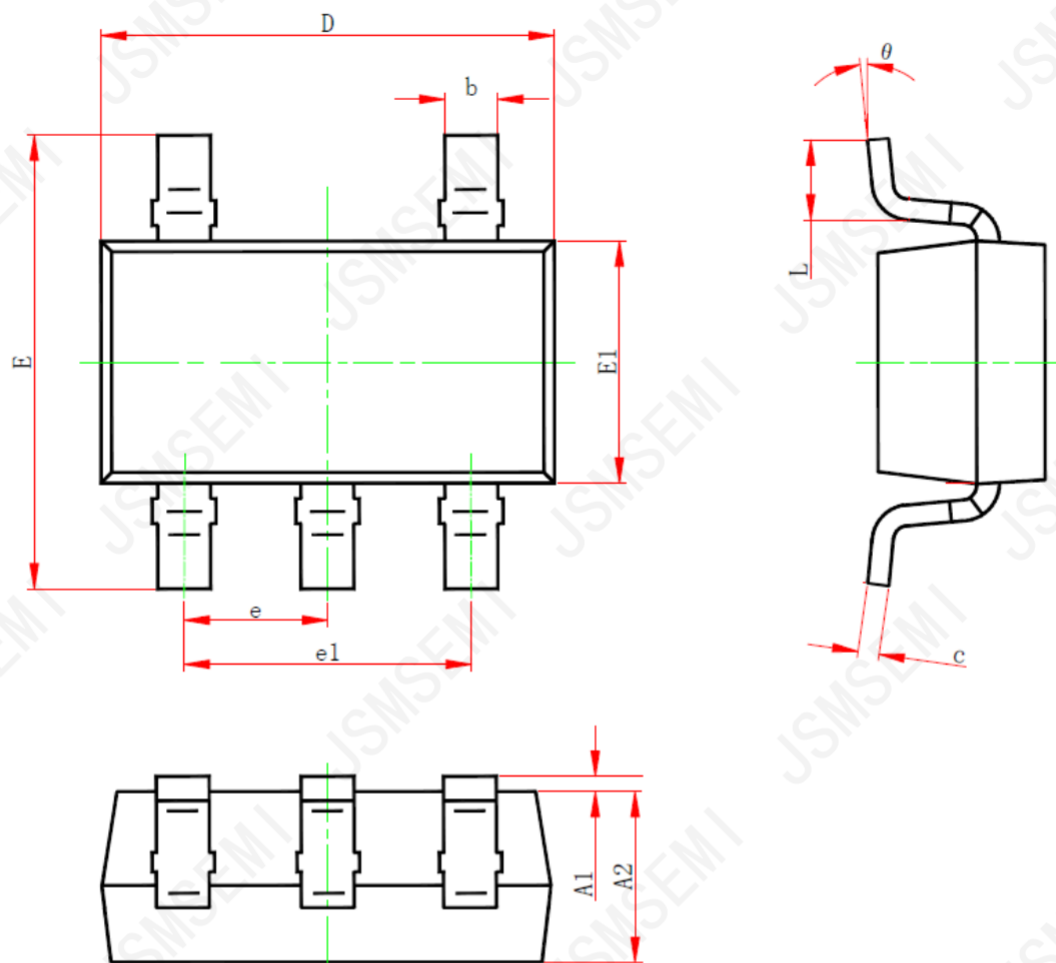
电源电压	输入	输出		
V_{CC}	V_M	V_M	V_X	V_Y
1.65V~1.95V	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$V_{OL} + 0.15V$	$V_{OH} - 0.15V$
2.3V~2.7V	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$V_{OL} + 0.15V$	$V_{OH} - 0.15V$
2.7V	1.5V	1.5V	$V_{OL} + 0.3V$	$V_{OH} - 0.3V$
3.0V~3.6V	1.5V	1.5V	$V_{OL} + 0.3V$	$V_{OH} - 0.3V$
4.5V~5.5V	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$V_{OL} + 0.3V$	$V_{OH} - 0.3V$

4.4、测试数据

电源电压	输入		负载		V_{EXT}		
V_{CC}	V_I	t_r, t_f	C_L	R_L	t_{PLH}, t_{PHL}	t_{PZH}, t_{PHZ}	t_{PZL}, t_{PLZ}
1.65V~1.95V	V_{CC}	$\leq 3ns$	30pF	1k Ω	open	GND	$2 \times V_{CC}$
2.3V~2.7V	V_{CC}	$\leq 3ns$	30pF	500 Ω	open	GND	$2 \times V_{CC}$
2.7V	2.7V	$\leq 3ns$	50pF	500 Ω	open	GND	6V
3.0V~3.6V	2.7V	$\leq 3ns$	50pF	500 Ω	open	GND	6V
4.5V~5.5V	V_{CC}	$\leq 3ns$	50pF	500 Ω	open	GND	$2 \times V_{CC}$

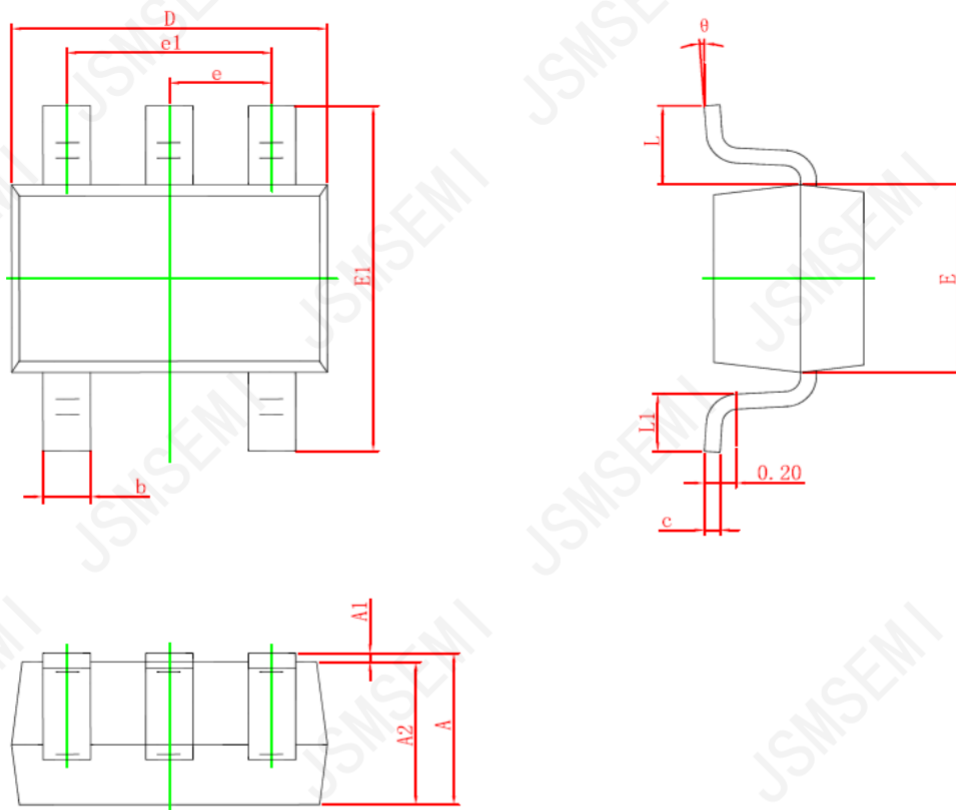
5、封装尺寸与外形图

5.1、SOT-23-5 外形图与封装尺寸



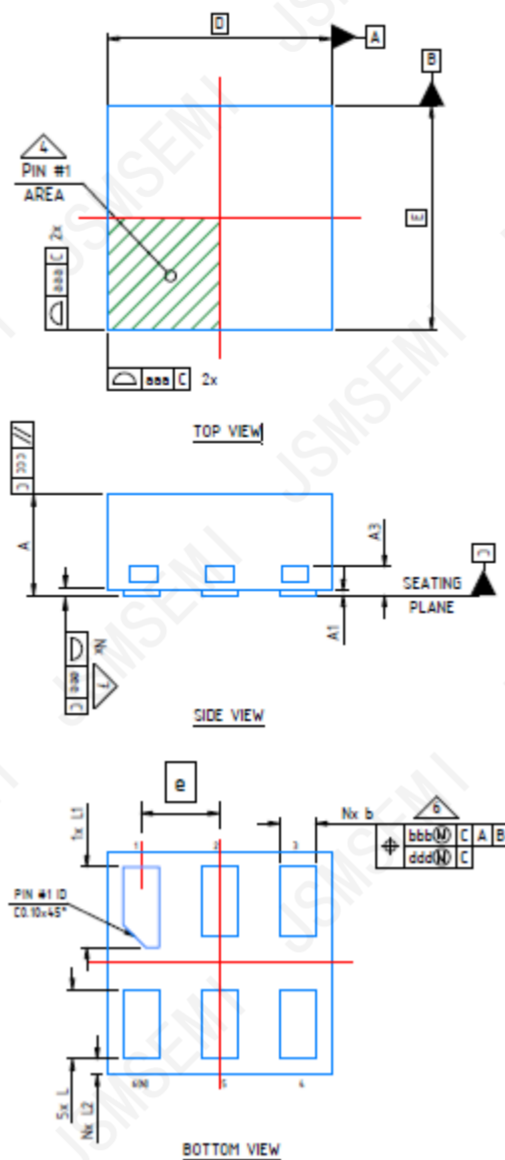
符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.20
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
θ	0°	8°

5.2、SOT-353 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	0.90	1.10
A1	0.00	0.10
A2	0.90	1.00
b	0.15	0.35
c	0.11	0.175
D	2.00	2.20
E	1.15	1.35
E1	2.15	2.45
e	0.65	
e1	1.20	1.40
L	0.525	
L1	0.26	0.46
θ	0°	8°

5.3、XSON6(1*1*0.45-0.35) 外形图与封装尺寸



符号	尺码(mm)	
	最小	最大
A	0.41	0.50
A1	0.00	0.05
A3	0.127	
b	0.11	0.21
D	1.00	
E	1.00	
e	0.35	
L	0.26	0.36
L1	0.31	0.41
L2	0.02	0.12

6、声明及注意事项

6.1、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)	六价铬 (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 苄酯 (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。									

6.2、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。