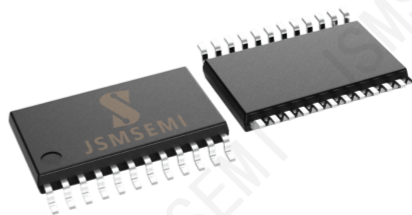


1、概述

74HC/HCT154 是一款 4-16 译码器/信号分离器

其主要特点为：

- 工作电压范围：
74HC154: 2V~6V
74HCT154: 4.5 V~5.5V
- 输入电平：
74HC154: CMOS 电平
74HCT154: TTL 电平
- 工作环境温度范围: -40℃~+125℃
- 封装形式: SOP24/SSOP24/TSSOP24/DHVQFN24



TSSOP24

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

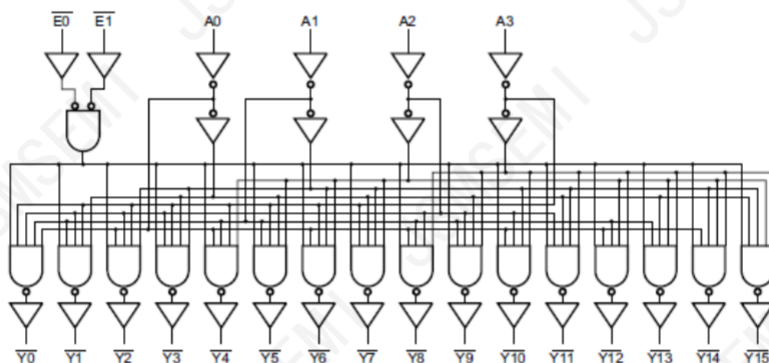
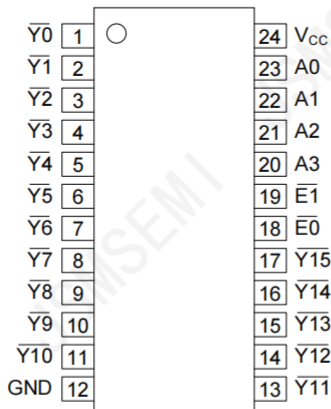


图 1 功能框图

Ordering Information

Order number	Package	Marking	Operation Temperature Range	MSL Grade	Ship, Quantity	Green
74HC154D,653-JSM	SOP24	74HC154	-40 to 125°C	3	T&R,2500	Rohs
74HC154PW,118-JSM	TSSOP-24	74HC154	-40 to 125°C	3	T&R,2500	Rohs
74HC154PW-JSM	TSSOP-24	74HC154	-40 to 125°C	3	T&R,2500	Rohs

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符号	功能
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17	$\bar{Y}0, \bar{Y}1, \bar{Y}2, \bar{Y}3, \bar{Y}4, \bar{Y}5, \bar{Y}6, \bar{Y}7, \bar{Y}8, \bar{Y}9, Y10, Y11, Y12, Y13, Y14, Y15$	数据输出（低电平有效）
12	GND	地（0V）
18, 19	$E0, E1$	使能输入（低电平有效）
23, 22, 21, 20	A0, A1, A2, A3	地址输入
24	V _{CC}	电源电压

2.4、功能表

输入						输出															
$\bar{E}0$	$\bar{E}1$	A0	A1	A2	A3	$\bar{Y}0$	$\bar{Y}1$	$\bar{Y}2$	$\bar{Y}3$	$\bar{Y}4$	$\bar{Y}5$	$\bar{Y}6$	$\bar{Y}7$	$\bar{Y}8$	$\bar{Y}9$	$\bar{Y}10$	$\bar{Y}11$	$\bar{Y}12$	$\bar{Y}13$	$\bar{Y}14$	$\bar{Y}15$
H	H	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
H	L	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	H	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
L	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		H	L	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		L	H	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		H	H	L	L	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		L	L	H	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		H	L	H	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
		L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H
		H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H
		L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H
		H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
		L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H
		H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H
		L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
		H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L

注：H=高电平，L=低电平；X=无关

3、电特性

3.1、极限参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $GND=0V$)

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	-0.5	+7	V
电源电流	I_{CC}	—	—	50	mA
地电流	I_{GND}	—	-50	—	mA
输入钳位电流	I_{IK}	$V_I < -0.5V$ 或 $V_I > V_{CC}+0.5V$	—	± 20	mA
输出钳位电流	I_{OK}	$V_O < -0.5V$ 或 $V_O > V_{CC}+0.5V$	—	± 20	mA
输出电流	I_O	$-0.5V < V_O < V_{CC}+0.5V$	—	± 25	mA
贮存温度	T_{stg}	—	-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	T_L	10s	260		$^{\circ}\text{C}$

3.2、推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	最小	典型	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	2.0	5.0	6.0	V
输入电压	V_I	—	0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$
74HCT154						
电源电压	V_{CC}	—	4.5	5.0	5.5	V
输入电压	V_I	—	0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

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

参 数 名 称	符 号	V_{CC}	测 试 条 件	最小	典型	最大	单 位
74HC154							
高电平输入电压	V_{IH}	2.0V	—	1.5	1.2	—	V
		4.5V	—	3.15	2.4	—	V
		6.0V	—	4.2	3.2	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	2.0V	—	—	0.8	0.5	V
		4.5V	—	—	2.1	1.35	V
		6.0V	—	—	2.8	1.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	2.0V	$I_O=-20\mu\text{A}$	1.9	2.0	—	V
		4.5V	$I_O=-20\mu\text{A}$	4.4	4.5	—	V
		6.0V	$I_O=-20\mu\text{A}$	5.9	6.0	—	V
		4.5V	$I_O=-4.0\text{mA}$	3.84	4.32	—	V
		6.0V	$I_O=-5.2\text{mA}$	5.34	5.81	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	2.0V	$I_O=20\mu\text{A}$	—	0	0.1	V

		4.5V	$I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
		6.0V	$I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
		4.5V	$I_O=4.0mA$	—	0.15	0.33	V
		6.0V	$I_O=5.2mA$	—	0.16	0.33	V
输入漏电流	I_I	6.0V	$V_I=V_{CC}$ 或GND	—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	6.0V	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A$	—	—	80	μA
74HCT154							
高电平输入电压	V_{IH}	4.5V~5.5V	—	2.0	1.6	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	4.5V~5.5V	—	—	1.2	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	4.5V	$I_O=-20\mu A$	4.4	4.5	—	V
			$I_O=-4.0mA$	3.84	4.32	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	4.5V	$I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
			$I_O=4.0mA$	—	0.15	0.33	V
输入漏电流	I_I	5.5V	$V_I=V_{CC}$ 或GND	—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	6.0V	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A$	—	—	80	μA
串通电流	ΔI_{CC}	4.5V~5.5V	一个输入连接 $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入连接 $V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A$	—	—	135	μA

3.3.2、直流参数 2

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

参 数 名 称	符 号	V_{CC}	测 试 条 件	最小	典型	最大	单 位
74HC154							
高电平输入电压	V_{IH}	2.0V	—	1.5	—	—	V
		4.5V	—	3.15	—	—	V
		6.0V	—	4.2	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	2.0V	—	—	—	0.5	V
		4.5V	—	—	—	1.35	V
		6.0V	—	—	—	1.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	2.0V	$I_O=-20\mu A$	1.9	—	—	V
		4.5V	$I_O=-20\mu A$	4.4	—	—	V
		6.0V	$I_O=-20\mu A$	5.9	—	—	V
		4.5V	$I_O=-4.0mA$	3.7	—	—	V
		6.0V	$I_O=-5.2mA$	5.2	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	2.0V	$I_O=20\mu A$	—	—	0.1	V
		4.5V	$I_O=20\mu A$	—	—	0.1	V
		6.0V	$I_O=20\mu A$	—	—	0.1	V
		4.5V	$I_O=4.0mA$	—	—	0.4	V
		6.0V	$I_O=5.2mA$	—	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	6.0V	$V_I=V_{CC}$ 或GND	—	—	± 20	μA
静态电流	I_{CC}	6.0V	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A$	—	—	160	μA
74HCT154							

高电平输入电压	V_{IH}	4.5V~5.5V	—	2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	4.5V~5.5V	—	—	—	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	4.5V	$I_O=-20\mu A$	4.4	—	—	V
			$I_O=-4.0mA$	3.7	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	4.5V	$I_O=20\mu A$	—	—	0.1	V
			$I_O=4.0mA$	—	—	0.4	V
输入漏电流	I_I	5.5V	$V_I=V_{CC}$ 或GND	—	—	± 20	μA
静态电流	I_{CC}	6.0V	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A$	—	—	160	μA
串通电流	ΔI_{CC}	4.5V~5.5V	一个输入连接 $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入连接 $V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A$	—	—	147	μA

3.3.3、交流参数 1

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

参 数 名 称	符 号	V _{CC}	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
74HC154								
An至 $\bar{Y}_n$ 传输延时	t _{PLH} , t _{PHL}	2.0V	C _L =50pF	见 图 3	—	36	190	ns
		4.5V	C _L =50pF		—	13	38	ns
		5.0V	C _L =15pF		—	11	—	ns
		6.0V	C _L =50pF		—	10	33	ns
$\bar{E}_n$ 至 $\bar{Y}_n$ 传输延时		2.0V	C _L =50pF		—	39	190	ns
		4.5V	C _L =50pF		—	14	38	ns
		5.0V	C _L =15pF		—	11	—	ns
		6.0V	C _L =50pF		—	11	33	ns
转换时间	t _{THL} , t _{TLH}	2.0V	C _L =50pF		—	19	95	ns
		4.5V	C _L =50pF		—	7	19	ns
		6.0V	C _L =50pF		—	6	16	ns
74HCT154								
An至 $\bar{Y}_n$ 传输延时	t _{PLH} , t _{PHL}	4.5V	C _L =50pF	见 图 3	—	16	44	ns
		5.0V	C _L =15pF		—	13	—	ns
$\bar{E}_n$ 至 $\bar{Y}_n$ 传输延时		4.5V	C _L =50pF		—	15	40	ns
		5.0V	C _L =15pF		—	13	—	ns
转换时间	t _{THL} , t _{TLH}	4.5V	C _L =50pF		—	7	19	ns

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	V _{CC}	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位	
74HC154									
An至 $\bar{Y}_n$ 传输延时	t _{PLH} , t _{PHL}	2.0V	C _L =50pF	见图 3	—	—	225	ns	
		4.5V	C _L =50pF		—	—	45	ns	
		6.0V	C _L =50pF		—	—	38	ns	
$\bar{E}_n$ 至 $\bar{Y}_n$ 传输延时		2.0V	C _L =50pF		—	—	225	ns	
		4.5V	C _L =50pF		—	—	45	ns	
		6.0V	C _L =50pF		—	—	38	ns	
转换时间		t _{THL} , t _{TLH}	2.0V		C _L =50pF	—	—	110	ns
			4.5V		C _L =50pF	—	—	22	ns
			6.0V		C _L =50pF	—	—	19	ns
74HCT154									
An至 $\bar{Y}_n$ 传输延时	t _{PLH} , t _{PHL}	4.5V	C _L =50pF	见图 3	—	—	53	ns	
$\bar{E}_n$ 至 $\bar{Y}_n$ 传输延时		4.5V	C _L =50pF		—	—	48	ns	
转换时间	t _{THL} , t _{TLH}	4.5V	C _L =50pF		—	—	22	ns	

4、测试线路

4.1、直流测试线路

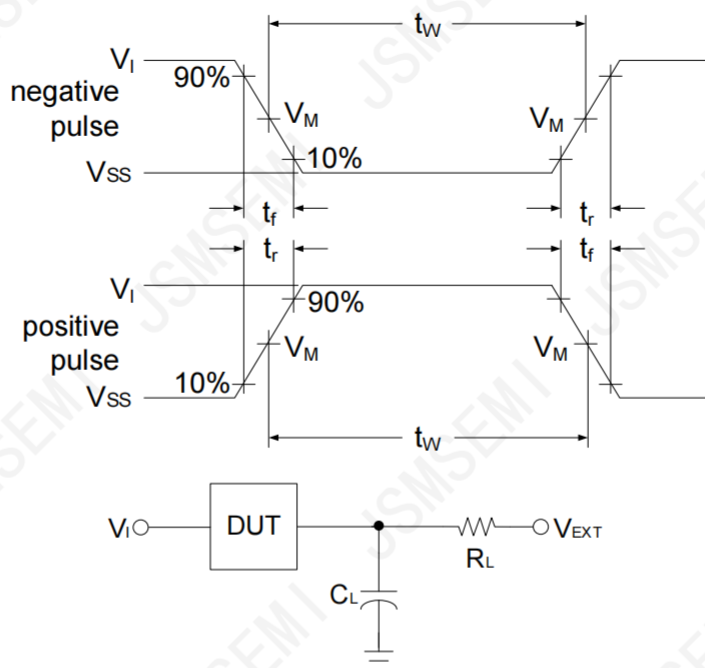


图2 负载线路

C_L 包括探针和夹子上的电容

4.2、交流测试线路

型号	输入		负载		V_{EXT}		
	V_I	$t_r = t_f$	C_L	R_L	t_{PLH}/t_{PHL}	t_{PLZ}/t_{PZL}	t_{PHZ}/t_{PZH}
74HC154	V_{CC}	3.0ns	15pF, 50pF	1K Ω	open	V_{CC}	GND
74HCT154	3.0V	3.0ns	15pF, 50pF	1K Ω	open	V_{CC}	GND

4.3、交流测试波形

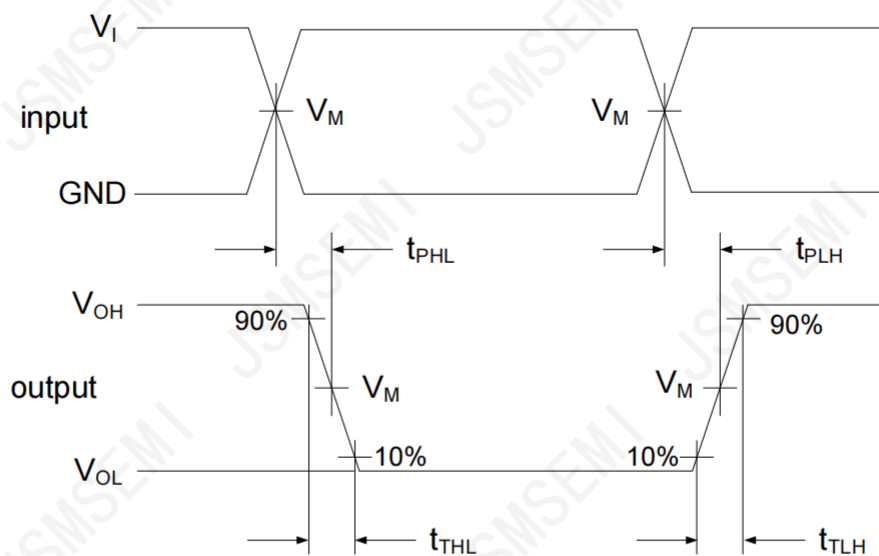


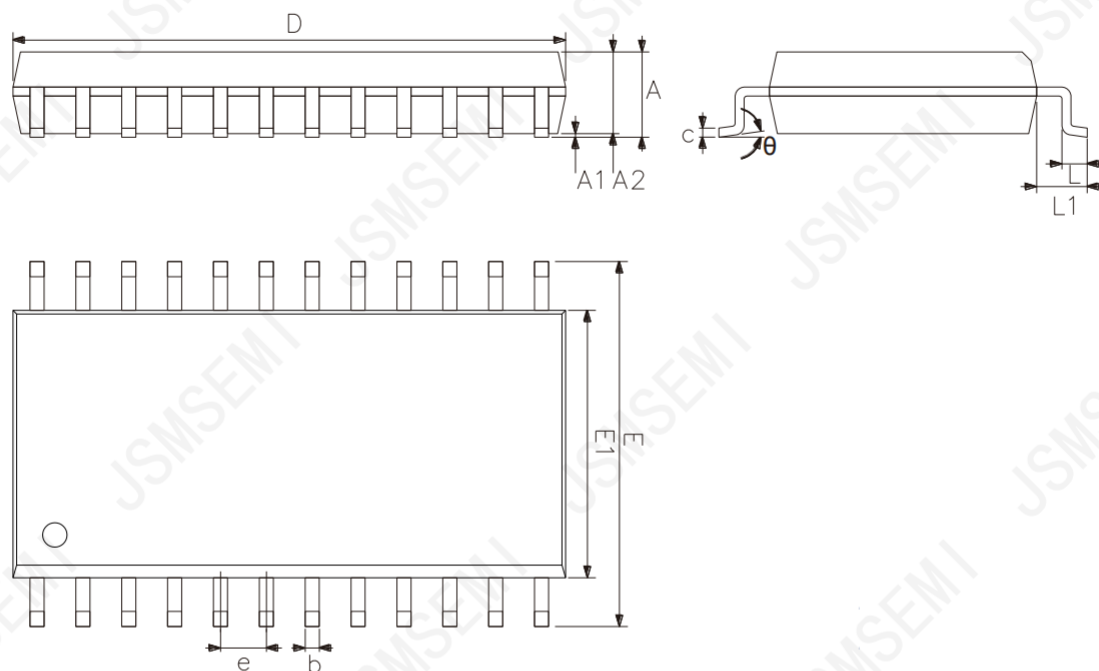
图 3 传输延时，输出转换时间

4.4、测试点

型号	输入	输出
	V_M	V_M
74HC154	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$
74HCT154	1.3V	1.3V

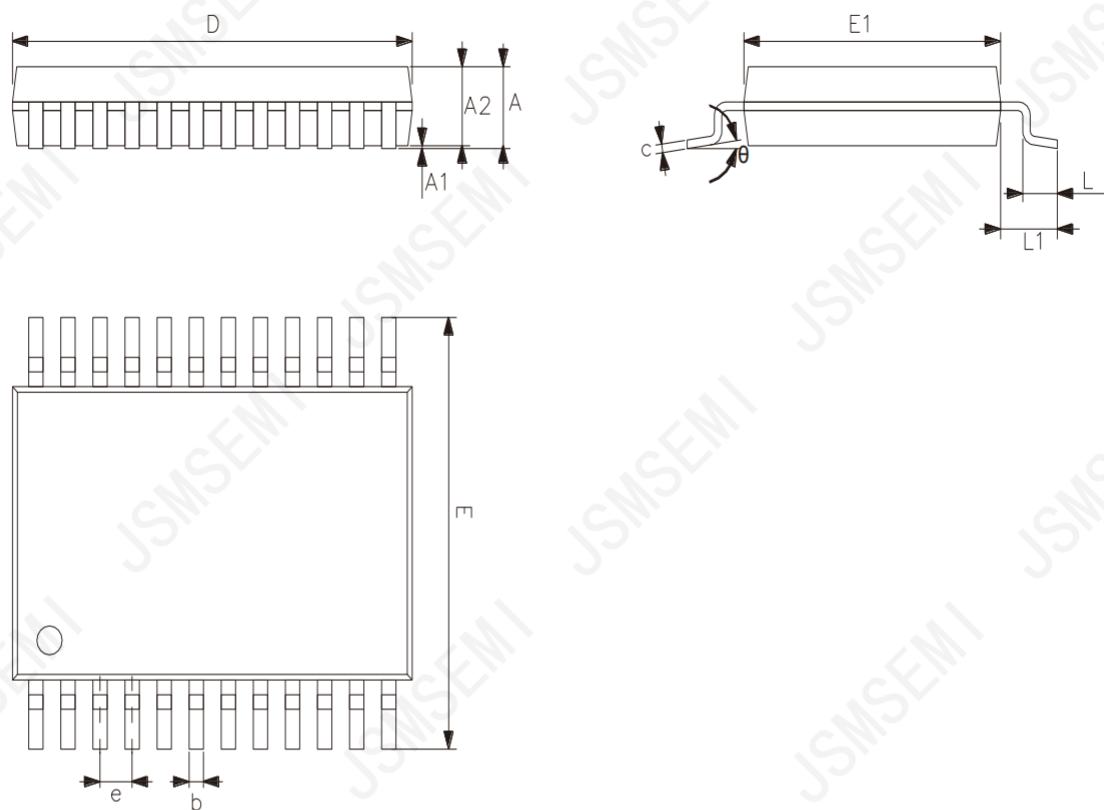
5、封装尺寸与外形图

5.1、SOP24 封装尺寸与外形图



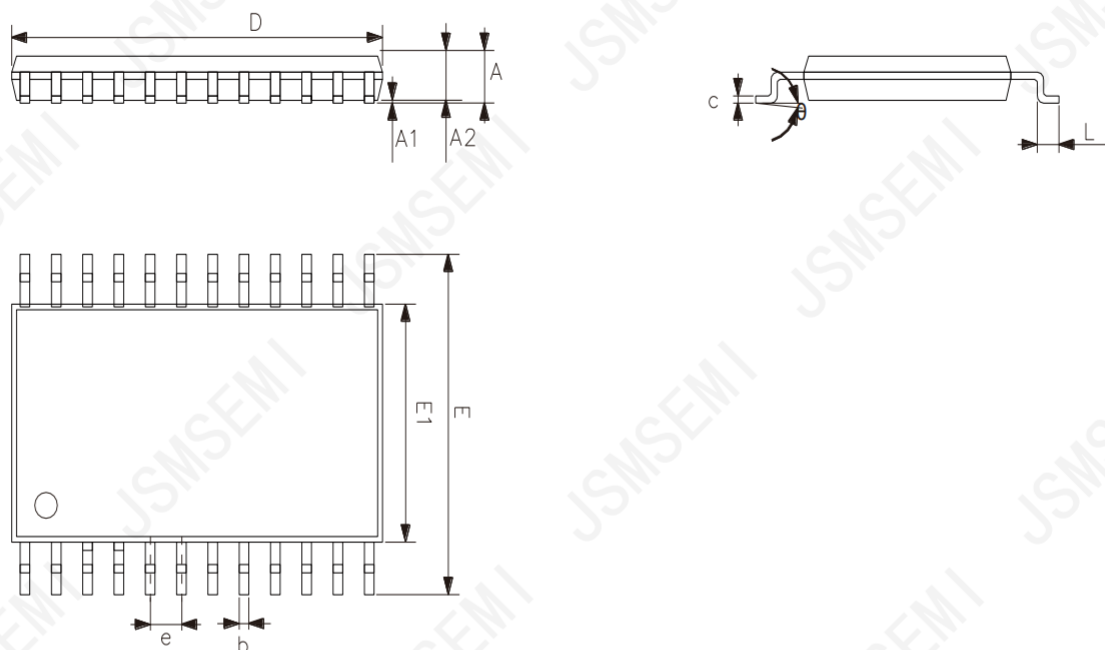
2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min.	Max.
A	2.35	2.65
A1	0.10	0.30
A2	2.13	2.44
b	0.39	0.47
c	0.25	0.30
D	15.19	15.55
E	10.10	10.57
E1	7.40	7.62
e	1.27	
L	0.41	1.00
L1	1.30	1.50
θ	0°	8°

5.2、SSOP24 封装尺寸与外形图



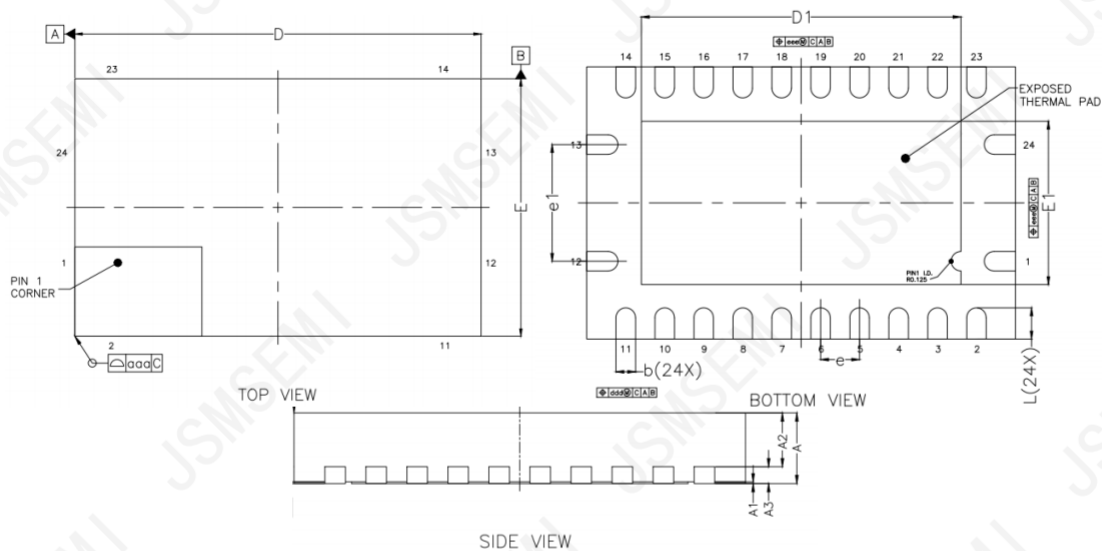
2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	1.60	2.00
A1	0.05	0.25
A2	1.40	1.85
b	0.28	0.37
c	0.15	0.20
D	8.00	8.40
E	7.60	8.00
E1	5.10	5.50
e	0.65	
L	0.55	1.10
L1	1.15	1.35
θ	0°	8°

5.3、TSSOP24 封装尺寸与外形图



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	7.70	7.90
E	6.20	6.60
E1	4.30	4.50
e	0.65	
L	0.45	0.75
θ	0°	8°

5.4、DHVQFN24 封装尺寸与外形图



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	0.80	1.00
A1	0.00	0.05
A2	0.60	0.70
A3	0.20	
D	5.40	5.60
E	3.40	3.60
e	0.50	
e1	1.50	
b	0.18	0.30
L	0.30	0.50
D1	3.95	4.25
E1	1.95	2.25

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。