



AiP74LVC2G125

带三态控制的2路缓冲器/线驱动器

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2017-06-A1	2017-06	新制
2021-12-A2	2021-12	修改订购信息
2022-02-A3	2022-02	工作温度修改为-40℃~+105℃; 添加-40℃~+105℃参数表
2022-03-A4	2022-03	修改订购信息注 1



1、概述

AiP74LVC2G125是一款带三态输出的2路同相缓冲器/线驱动器。三态输出由输出使能输入（引脚 $\overline{\text{nOE}}$ ）控制。引脚 $\overline{\text{nOE}}$ 为高电平时，输出呈高阻态。

输入可由3.3V或5V器件驱动。这个特性允许该电路在.3V和5V混合的3环境中使用。

I_{OFF} 使得该电路完全适用于具有局部掉电的应用。 I_{OFF} 电路禁止输出，以防止在断电时害电流回流电路。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：1.65V~5.5V
- 5V电压输入/输出，用于与5V逻辑接口
- $\pm 24\text{mA}$ 输出驱动（ $V_{\text{CC}}=3.0\text{V}$ ）
- CMOS低功耗
- 与TTL电平直接接口
- 输入时耐压为5V
- 工作环境温度范围为 $-40^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$
- 封装形式：TSSOP8/VSSOP8

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
AiP74LVC2G125TA8.TR	TSSOP8	BRXX	3000 PCS/盘	3000 PCS/盒	塑封体尺寸： 3.0mm×3.0mm 引脚间距： 0.65mm
AiP74LVC2G125YA8.TR	VSSOP8	BRXX	3000 PCS/盘	3000 PCS/盒	塑封体尺寸： 2.0mm×2.3mm 引脚间距： 0.50mm

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

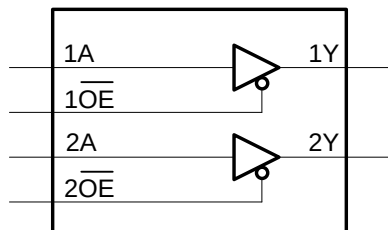


图 1 逻辑符号

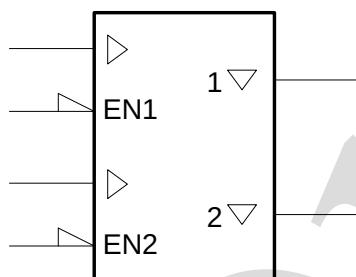
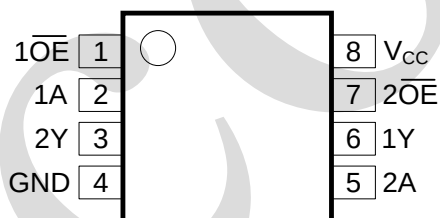


图 2 IEC 逻辑符号

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1	$\overline{1OE}$	输出使能输入（低电平有效）
2	1A	数据输入
3	2Y	数据输出
4	GND	地（0V）
5	2A	数据输入
6	1Y	数据输出
7	$\overline{2OE}$	输出使能输入（低电平有效）
8	V _{CC}	电源电压



2.4、真值表、逻辑关系等

输入		输出
nOE	nA	nY
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	使能模式	-0.5	$V_{CC}+0.5$	V
		失能模式	-0.5	+6.5	V
		掉电模式; $V_{CC}=0V$	-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
总功耗	P_{tot}	—	—	300	mW
焊接温度	T_L	10 秒	250		°C

注:

[1] TSSOP8 封装: 高于 55°C, P_{tot} 的值以 2.5mW/K 线性降低。

[2] VSSOP8 封装: 高于 110°C, P_{tot} 的值以 8mW/K 线性降低。

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	$V_{CC}=1.65V \sim 5.5V$; 使能模式	0	—	V_{CC}	V
		$V_{CC}=1.65V \sim 5.5V$; 失能模式	0	—	5.5	V
		$V_{CC}=0V$; 掉电模式	0	—	5.5	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+105	°C
输入上升和下降 转换速率	$\Delta t/\Delta V$	$V_{CC}=1.65V \sim 2.7V$	—	—	20	ns/V
		$V_{CC}=2.7V \sim 5.5V$	—	—	10	ns/V



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}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	$V_{CC} - 0.1$	—	—	V
			$I_O = -4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	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}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	—	0.10	V
			$I_O = 4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	—	—	0.45	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	$V_I = 5.5\text{V} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC} = 0\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	± 0.1	± 1	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}; V_O = 5.5\text{V} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC} = 3.6\text{V}$		—	± 0.1	± 2	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	$V_I \text{ 或 } V_O = 5.5\text{V}; V_{CC} = 0\text{V}$		—	± 0.1	± 2	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = 5.5\text{V} \text{ 或 } \text{GND}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}; I_O = 0\text{A}$		—	0.1	4	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个引脚; $V_I = V_{CC} - 0.6\text{V}; I_O = 0\text{A}; V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	5	500	μA
输入电容	C_I	—		—	2	—	pF

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, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

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	$V_I=5.5\text{V}\text{或}\text{GND}; V_{CC}=0\text{V}\sim 5.5\text{V}$		—	—	± 1	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}\text{或}V_{IL}; V_O=5.5\text{V}\text{或}\text{GND}; V_{CC}=3.6\text{V}$		—	—	± 2	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	$V_I\text{或}V_O=5.5\text{V}; V_{CC}=0\text{V}$		—	—	± 2	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=5.5\text{V}\text{或}\text{GND}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 5.5\text{V}; I_O=0\text{A}$		—	—	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

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。



3.3.3、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	最大	单 位
nA到nY的 传输延时	t_{pd}	见图4	$V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$	1.0	3.7	9.1	ns
			$V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$	0.5	2.5	4.8	ns
			$V_{CC}=2.7V$	1.0	2.7	4.8	ns
			$V_{CC}=3.0V\sim 3.6V$	0.5	2.3	4.3	ns
			$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$	0.5	1.9	3.7	ns
$\overline{\text{nOE}}$ 到nY的 使能时间	t_{en}	见图5	$V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$	1.5	4.3	9.9	ns
			$V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$	1.0	2.8	5.6	ns
			$V_{CC}=2.7V$	1.5	3.3	5.7	ns
			$V_{CC}=3.0V\sim 3.6V$	0.5	2.4	4.7	ns
			$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$	0.5	2.0	3.8	ns
$\overline{\text{nOE}}$ 到nY的 失能时间	t_{dis}	见图5	$V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$	1.0	3.5	11.6	ns
			$V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$	0.5	1.8	5.8	ns
			$V_{CC}=2.7V$	1.0	2.7	4.8	ns
			$V_{CC}=3.0V\sim 3.6V$	1.0	2.7	4.6	ns
			$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$	0.5	1.8	3.4	ns
功耗电容	C_{PD}	每个缓冲器; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}$	输出使能	—	18	—	pF
			输出失能	—	5	—	pF

注:

[1] 典型值是在标准电压 V_{CC} 和 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 时测量的。[2] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。[3] t_{en} 与 t_{PZH} 和 t_{PZL} 相同。[4] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。[3] C_{PD} 用于确定动态功耗(P_D 单位为 μW)。

$$P_D=(C_{PD}\times V_{CC}^2\times f_i\times N)+\sum(C_L\times V_{CC}^2\times f_o), \text{ 其中:}$$

 f_i =输入频率, 单位为MHz; f_o =输出频率, 单位为MHz; C_L =输出负载电容, 单位为pF; V_{CC} =电源电压, 单位为V; N =输入开关数; $\sum(C_L\times V_{CC}^2\times f_o)$ =输出总和。



3.3.4、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$, $GND = 0V$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
nA到nY的 传输延时	t _{pd}	见图4	V _{CC} =1.65V~1.95V	1.0	—	11.4	ns
			V _{CC} =2.3V~2.7V	0.5	—	6.0	ns
			V _{CC} =2.7V	1.0	—	6.0	ns
			V _{CC} =3.0V~3.6V	0.5	—	5.5	ns
			V _{CC} =4.5V~5.5V	0.5	—	4.6	ns
nOE到nY的 使能时间	t _{en}	见图5	V _{CC} =1.65V~1.95V	1.5	—	12.4	ns
			V _{CC} =2.3V~2.7V	1.0	—	7.0	ns
			V _{CC} =2.7V	1.5	—	7.1	ns
			V _{CC} =3.0V~3.6V	0.5	—	5.9	ns
			V _{CC} =4.5V~5.5V	0.5	—	4.8	ns
nOE到nY的 失能时间	t _{dis}	见图5	V _{CC} =1.65V~1.95V	1.0	—	14.1	ns
			V _{CC} =2.3V~2.7V	0.5	—	7.6	ns
			V _{CC} =2.7V	1.0	—	6.2	ns
			V _{CC} =3.0V~3.6V	1.0	—	5.9	ns
			V _{CC} =4.5V~5.5V	0.5	—	4.6	ns

注:

[1] 典型值是在标准电压 V_{CC} 和 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 时测量的。[2] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。[3] t_{en} 与 t_{PZH} 和 t_{PZL} 相同。[4] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。



4、测试线路

4.1、交流测试线路

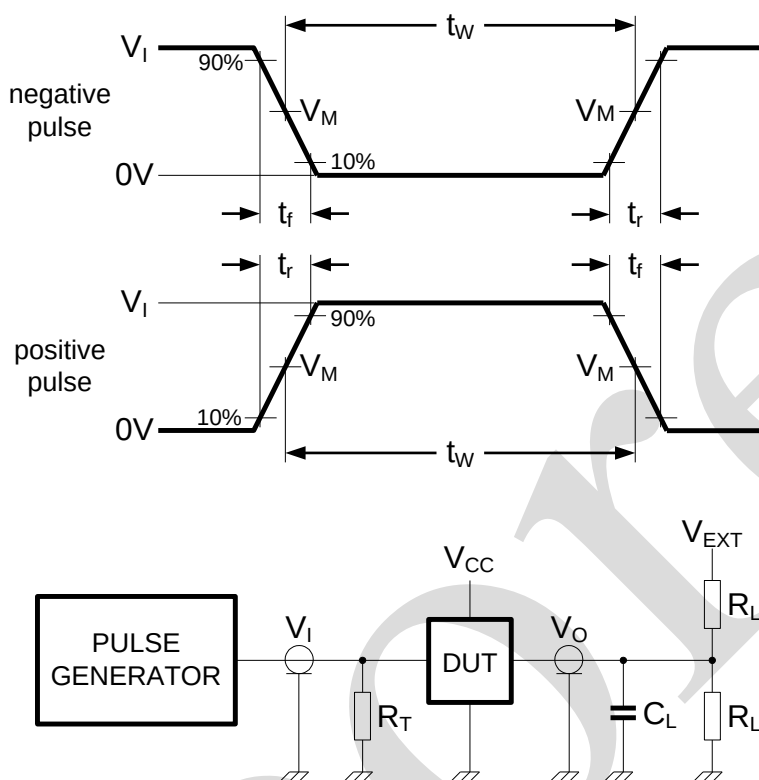


图3 测试开关时间的测试电路

测试电路的定义:

R_L =负载电阻

C_L =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_0 匹配

V_{EXT} =用于测量切换时间的外部电压

4.2、交流测试波形

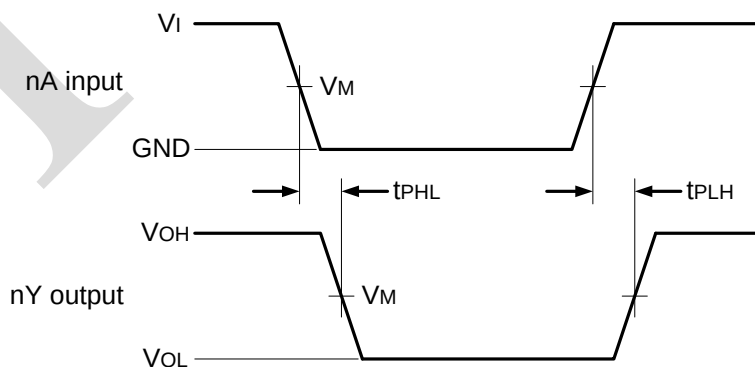


图4 输入 (nA) 到输出 (nY) 传输延迟及输出转换时间

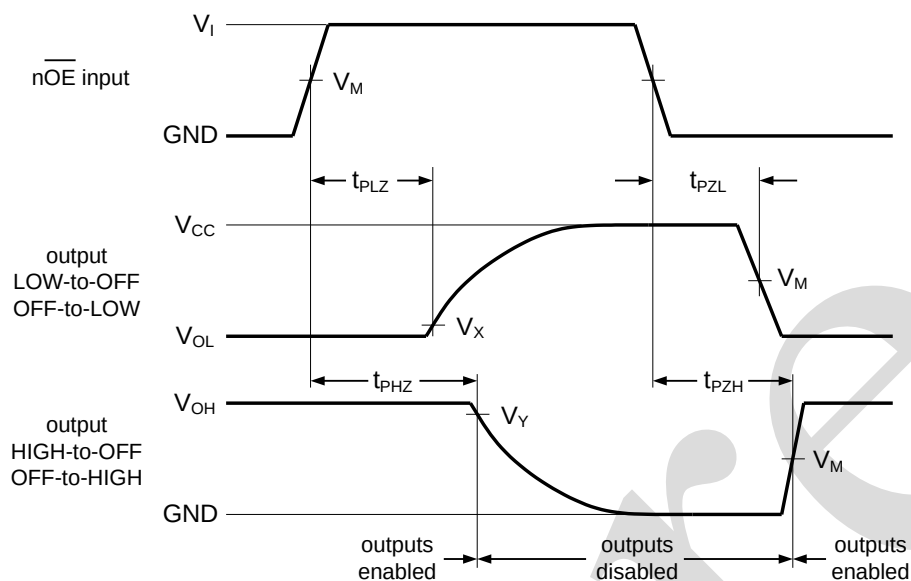


图5 3态使能和失能时间

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×V _{CC}	0.5×V _{CC}	V _{OL} +0.15V	V _{OH} -0.15V
2.3V~2.7V	0.5×V _{CC}	0.5×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×V _{CC}	0.5×V _{CC}	V _{OL} +0.3V	V _{OH} -0.3V

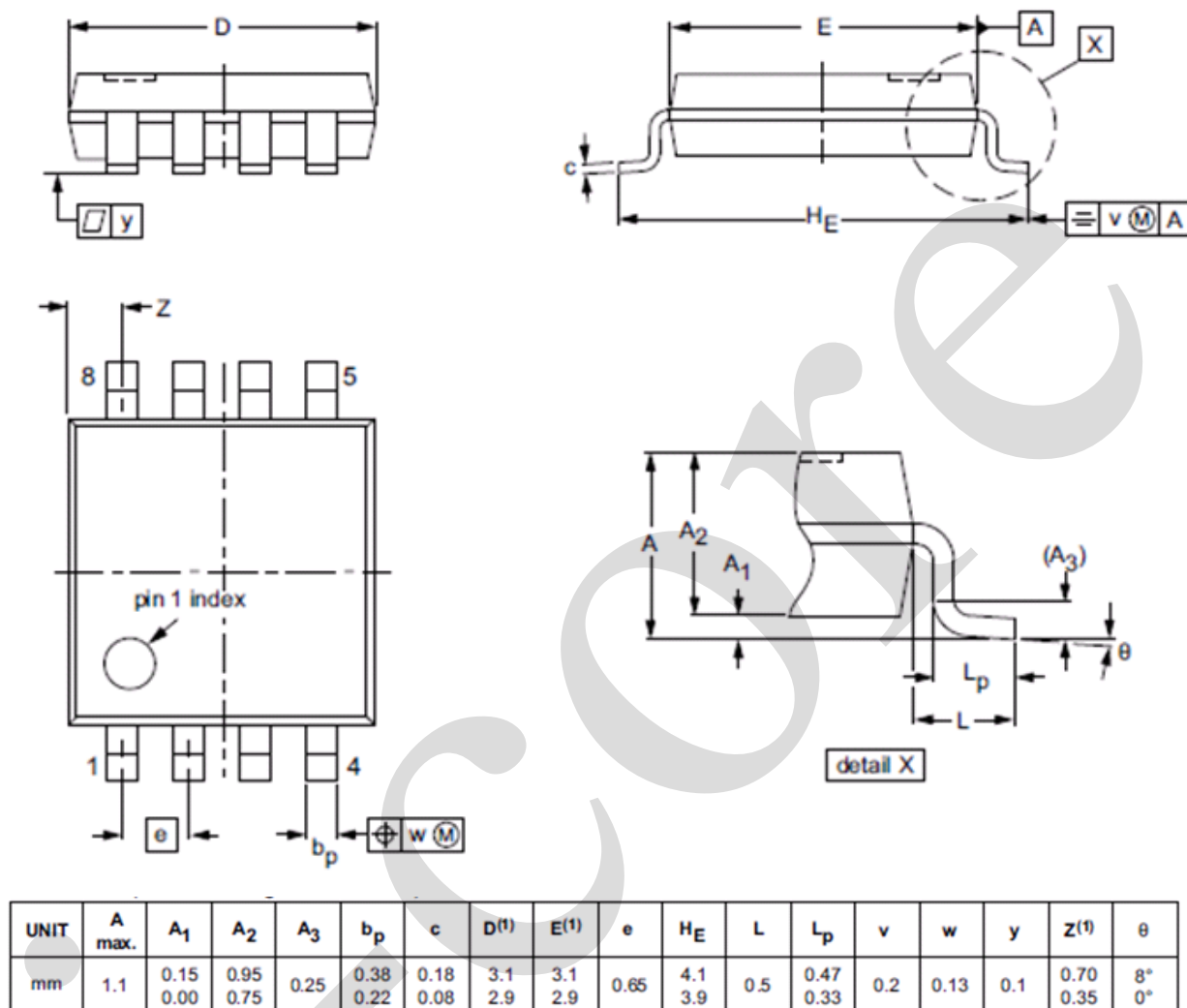
4.4、测试数据

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}	≤ 2.0ns	30pF	1kΩ	open	GND	2×V _{CC}
2.3V~2.7V	V _{CC}	≤ 2.0ns	30pF	500Ω	open	GND	2×V _{CC}
2.7V	2.7V	≤ 2.5ns	50pF	500Ω	open	GND	6V
3.0V~3.6V	2.7V	≤ 2.5ns	50pF	500Ω	open	GND	6V
4.5V~5.5V	V _{CC}	≤ 2.5ns	50pF	500Ω	open	GND	2×V _{CC}



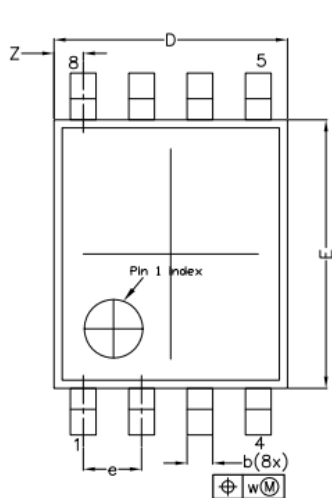
5、封装尺寸与外形图

5.1、TSSOP8 外形图与封装尺寸

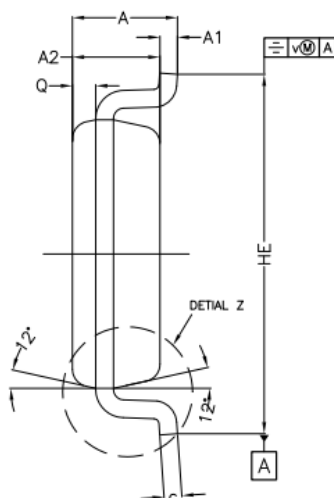




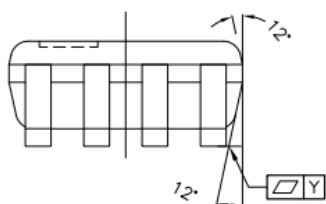
5.2、VSSOP8 外形图与封装尺寸



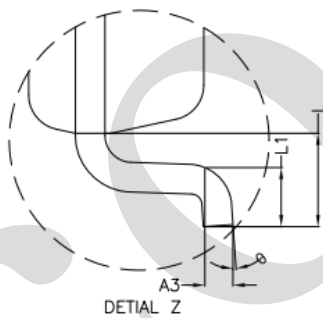
TOP VIEW



SIDE VIEW



SIDE VIEW



DETAIL Z

* CONTROLLING DIMENSION : MM

SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN.	NOM.	MAX.
A	---	---	1.00
A1	0.00	---	0.15
A2	0.60	0.75	0.85
A3	---	0.12	---
Q	0.19	0.20	0.21
b	0.17	0.22	0.27
c	0.08	---	0.23
D	1.90	2.00	2.10
E	2.20	2.30	2.40
HE	3.00	3.10	3.20
e	0.50 bsc		
L	0.40 bsc		
L1	0.15	---	0.40
Y	---	0.10	---
v	---	0.20	---
w	---	0.08	---
Z	0.10	---	0.40
θ	0°	---	8°

NOTES

1.0 COPLANARITY APPLIES TO LEADS, CORNER LEADS AND DIE ATTACH PAD.



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 苯酯 (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。