



# AiP74CBTLV3306

## 两路模拟开关

### 产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2023-06-A1	2023-06	新制
2024-09-A2	2024-09	新增封装形式



# 目 录

1、概 述.....	3
2、功能框图及引脚说明.....	4
2.1、功能框图.....	4
2.2、引脚排列图.....	4
2.4、功能表.....	5
3、电特性.....	5
3.1、极限参数.....	5
3.2、推荐使用条件.....	5
3.3、电气特性.....	6
3.3.1、直流参数 1.....	6
3.3.2、直流参数 2.....	6
3.3.3、交流参数 1.....	7
3.3.4、交流参数 2.....	7
4、测试线路.....	8
4.1、导通电阻测试波形.....	8
4.2、交流测试线路.....	10
4.3、测试数据.....	10
4.4、交流测试波形.....	10
4.5、测试点.....	11
5、封装尺寸与外形图.....	12
5.1、VSSOP8 外形图与封装尺寸.....	12
5.2、XSON8 外形图与封装尺寸.....	13
5.3、TSSOP8 外形图与封装尺寸.....	14
6、声明及注意事项.....	15
6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	15
6.2、注意.....	15



## 1、概述

AiP74CBTLV3306 是一款两路模拟开关电路。电路具有公共的使能控制口 ( $\overline{OE}$ )，该端口为施密特设计。

为了确保上电或掉电过程中开关口均为关断状态，建议 $\overline{OE}$ 外接上拉电阻到  $V_{CC}$ 。

该电路在掉电状态下 ( $V_{CC}=0V$ )，控制口和开关口均为高阻态，可有效防止电流倒灌、损坏电路。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：2.3V~3.6V
- 导通电阻典型3.2 $\Omega$
- 轨对轨模拟开关
- CMOS低功耗
- 掉电 ( $V_{CC}=0V$ ) 防倒灌功能
- 工作温度范围：-40 $^{\circ}C$  to +125 $^{\circ}C$
- 封装形式：VSSOP8/XSON8/TSSOP8

### 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
AiP74CBTLV3306 YA8.TR	VSSOP8	EMXX	3000PCS/盘	3000PCS/盒	塑封体尺寸： 2.0mm×2.3mm 引脚间距：0.50mm
AiP74CBTLV3306 EC8.TR	XSON8	EMXX	5000PCS/盘	25000PCS/盒	塑封体尺寸： 1.0mm×1.95mm 引脚间距：0.50mm
AiP74CBTLV3306 TA8.TR	TSSOP8	EMXX	3000PCS/盘	3000PCS/盒	塑封体尺寸： 3.0mm×3.0mm 引脚间距：0.65mm

注1：“XX”指可变内容，即年份和包装批号。

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

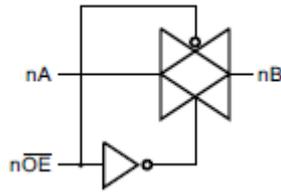
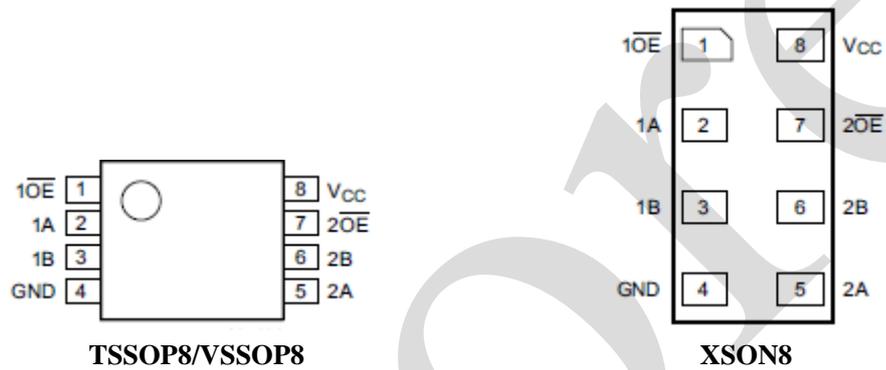


图 1 逻辑框图

### 2.2、引脚排列图



注:

- (1) 如果进行焊接, 则焊盘应保持悬空或连接至 GND。



## 2.3、引脚说明

引脚	符号	功能
1	1OE	输出使能输入（低电平有效）
2	1A	A1 输入/输出
3	1B	B1 输入/输出
4	GND	地（0V）
5	2A	A2 输入/输出
6	2B	B2 输入/输出
7	2OE	输出使能输入（低电平有效）
8	V <sub>CC</sub>	电源电压

## 2.4、功能表

输入	开关情况
OE	A,B
L	An=Bn
H	Z

注：H=高电平；L=低电平；X=无关。

## 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 <sub>CC</sub>	—	-0.5	+4.6	V
输入电压	V <sub>I</sub>	控制输入口	-0.5	+4.6	V
开关电压	V <sub>SW</sub>	使能配置和失能配置	-0.5	V <sub>CC</sub> +0.5	V
输入钳位电流	I <sub>IK</sub>	V <sub>I</sub> <-0.5V	-50	—	mA
开关钳位电流	I <sub>SK</sub>	V <sub>I</sub> <-0.5V	-50	—	mA
开关电流	I <sub>SW</sub>	V <sub>SW</sub> =0~V <sub>CC</sub>	—	±128	mA
电源电流	I <sub>CC</sub>	—	—	±100	mA
地电流	I <sub>GND</sub>	—	-100	—	mA
贮存温度	T <sub>stg</sub>	—	-65	150	°C
焊接温度	T <sub>L</sub>	10s	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 <sub>CC</sub>	—	2.3	—	3.6	V
输入电压	V <sub>I</sub>	—	0	—	3.6	V
开关电压	V <sub>SW</sub>	使能配置和失能配置	0	—	V <sub>CC</sub>	V
工作环境温度	T <sub>amb</sub>	—	-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	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平 输入电压	$V_{IH}$	2.3V~2.7V	—	1.7	—	—	V
		3.0V~3.6V	—	2.0	—	—	V
低电平 输入电压	$V_{IL}$	2.3V~2.7V	—	—	—	0.7	V
		3.0V~3.6V	—	—	—	0.9	V
输入漏电流	$I_I$	3.6V	Pin OE,S; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}$	—	—	$\pm 1$	$\mu\text{A}$
关断态漏电流	$I_S(\text{OFF})$	3.6V	—	—	—	$\pm 1$	$\mu\text{A}$
开启态漏电流	$I_S(\text{ON})$	3.6V	—	—	—	$\pm 1$	$\mu\text{A}$
掉电漏电流	$I_{\text{OFF}}$	0V	$V_I$ or $V_O=0\text{V}\sim 3.6\text{V}$	—	—	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
静态电流	$I_{CC}$	3.6V	$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}$ ; $I_O=0\text{A}$ ; $V_{\text{sw}}=\text{GND}$ 或 $V_{CC}$	—	—	10	$\mu\text{A}$
串通电流	$\Delta I_{CC}$	3.6V	Pin OE; $V_I=V_{CC}-0.6\text{V}$ ; $V_{\text{sw}}=\text{GND}$ 或 $V_{CC}$	—	—	300	$\mu\text{A}$
导通电阻	$R_{\text{ON}}$	2.3V~2.7V 见图2~4	$I_{\text{sw}}=64\text{mA}$ ; $V_I=0\text{V}$	—	3.3	8	$\Omega$
			$I_{\text{sw}}=24\text{mA}$ ; $V_I=0\text{V}$	—	3.2	8	$\Omega$
			$I_{\text{sw}}=15\text{mA}$ ; $V_I=1.7\text{V}$	—	10.8	40	$\Omega$
		3.0V~3.6V 见图5~7	$I_{\text{sw}}=64\text{mA}$ ; $V_I=0\text{V}$	—	2.8	7	$\Omega$
			$I_{\text{sw}}=24\text{mA}$ ; $V_I=0\text{V}$	—	2.8	7	$\Omega$
			$I_{\text{sw}}=15\text{mA}$ ; $V_I=2.4\text{V}$	—	7.1	15	$\Omega$

注:

[1] 所有典型值都是在  $V_{CC}=2.5\text{V}$ 、 $3.3\text{V}$  (除非另有说明) 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	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平 输入电压	$V_{IH}$	2.3V~2.7V	—	1.7	—	—	V
		3.0V~3.6V	—	2.0	—	—	V
低电平 输入电压	$V_{IL}$	2.3V~2.7V	—	—	—	0.7	V
		3.0V~3.6V	—	—	—	0.9	V
输入漏电流	$I_I$	3.6V	Pin OE,S; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}$	—	—	$\pm 20$	$\mu\text{A}$
关断态漏电流	$I_S(\text{OFF})$	3.6V	—	—	—	$\pm 20$	$\mu\text{A}$
开启态漏电流	$I_S(\text{ON})$	3.6V	—	—	—	$\pm 20$	$\mu\text{A}$
掉电漏电流	$I_{\text{OFF}}$	0V	$V_I$ or $V_O=0\text{V}\sim 3.6\text{V}$	—	—	$\pm 50$	$\mu\text{A}$
静态电流	$I_{CC}$	3.6V	$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}$ ; $I_O=0\text{A}$ ; $V_{\text{sw}}=\text{GND}$ 或 $V_{CC}$	—	—	50	$\mu\text{A}$
串通电流	$\Delta I_{CC}$	3.6V	Pin OE; $V_I=V_{CC}-0.6\text{V}$ ; $V_{\text{sw}}=\text{GND}$ 或 $V_{CC}$	—	—	2000	$\mu\text{A}$
导通电阻	$R_{\text{ON}}$	2.3V~2.7V 见图2~4	$I_{\text{sw}}=64\text{mA}$ ; $V_I=0\text{V}$	—	—	15	$\Omega$
			$I_{\text{sw}}=24\text{mA}$ ; $V_I=0\text{V}$	—	—	15	$\Omega$
			$I_{\text{sw}}=15\text{mA}$ ; $V_I=1.7\text{V}$	—	—	60	$\Omega$



	3.0V~3.6V 见图5~7	Isw=64mA;V <sub>I</sub> =0V	—	—	11	Ω
		Isw=24mA;V <sub>I</sub> =0V	—	—	11	Ω
		Isw=15mA;V <sub>I</sub> =2.4V	—	—	25.5	Ω

注:

[1] 所有典型值都是在 V<sub>CC</sub>=2.5V、3.3V (除非另有说明) 和 T<sub>amb</sub>=25°C时测量的。

### 3.3.3、交流参数1

(除非另有规定, T<sub>amb</sub>=-40°C~+85°C, GND=0V)

参数名称	符号	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
传输延时	t <sub>PLH</sub> , t <sub>PHL</sub>	2.3V to 2.7V	A到B	—	—	0.13	ns
		3.0V to 3.6V	B到A 见图9	—	—	0.20	ns
使能时间	t <sub>PZH</sub> , t <sub>PZL</sub>	2.3V to 2.7V	OE到A/B	—	2.7	4.6	ns
		3.0V to 3.6V	见图10	—	2.4	4.4	ns
失能时间	t <sub>PLZ</sub> , t <sub>PHZ</sub>	2.3V to 2.7V	OE到A/B	—	2.2	3.9	ns
		3.0V to 3.6V	见图10	—	2.9	4.2	ns

注:

[1] 所有典型值都是在 V<sub>CC</sub>=2.5V/3.3V (除非另有说明) 和 T<sub>amb</sub>=25°C时测量的。

### 3.3.4、交流参数2

(除非另有规定, T<sub>amb</sub>=-40°C~+125°C, GND=0V)

参数名称	符号	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
传输延时	t <sub>PLH</sub> , t <sub>PHL</sub>	2.3V to 2.7V	A到B	—	—	0.2	ns
		3.0V to 3.6V	B到A 见图9	—	—	0.31	ns
使能时间	t <sub>PZH</sub> , t <sub>PZL</sub>	2.3V to 2.7V	OE到A/B	—	—	6.0	ns
		3.0V to 3.6V	见图10	—	—	6.0	ns
失能时间	t <sub>PLZ</sub> , t <sub>PHZ</sub>	2.3V to 2.7V	OE到A/B	—	—	5.5	ns
		3.0V to 3.6V	见图10	—	—	5.5	ns



#### 4、测试线路

##### 4.1、导通电阻测试波形

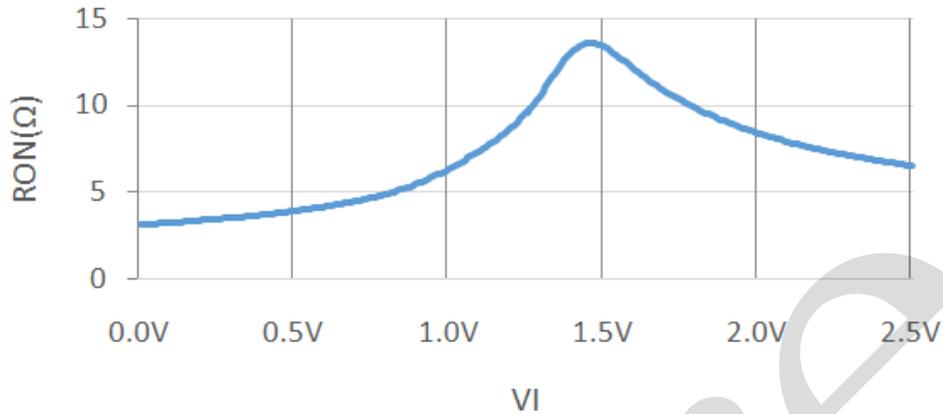


图 2 导通电阻与输入电压的关系 ( $V_{CC}=2.5V$ ,  $I_{SW}=15mA$ ,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ )

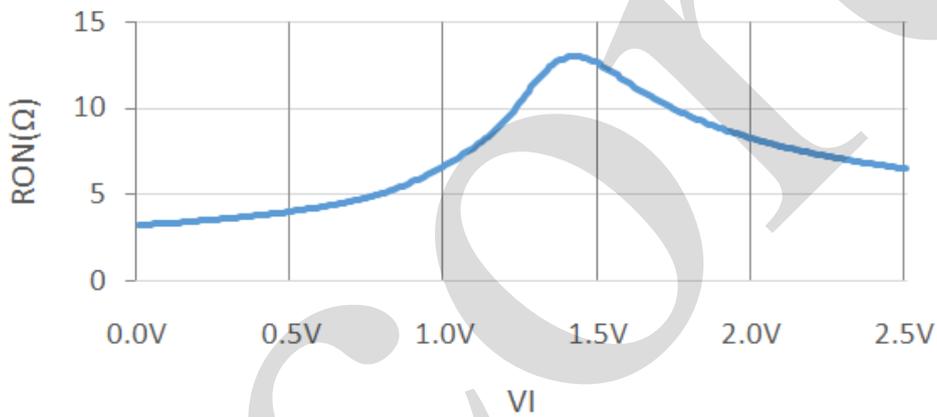


图 3 导通电阻与输入电压的关系 ( $V_{CC}=2.5V$ ,  $I_{SW}=24mA$ ,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ )

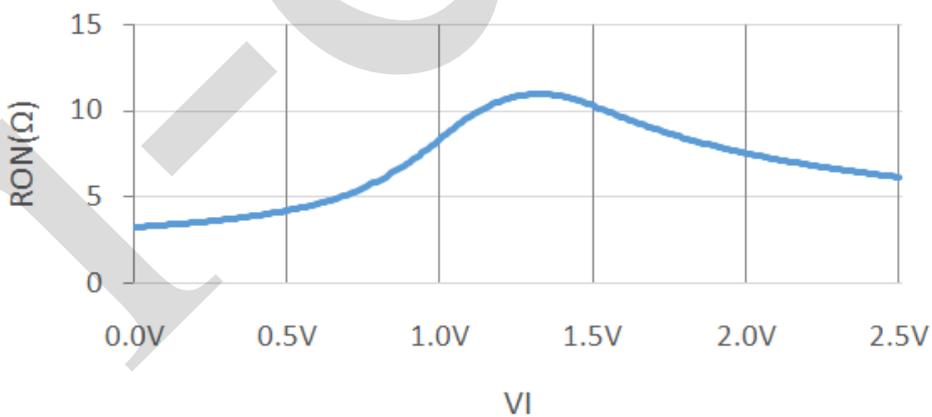


图 4 导通电阻与输入电压的关系 ( $V_{CC}=2.5V$ ,  $I_{SW}=64mA$ ,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ )

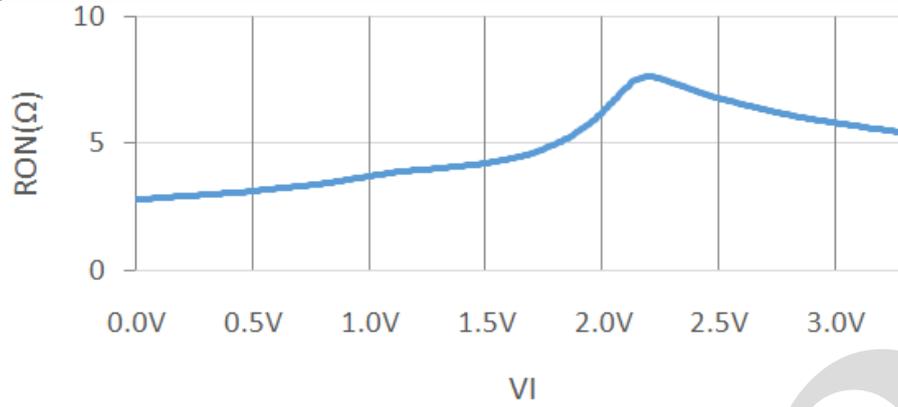


图 5 导通电阻与输入电压的关系 ( $V_{CC}=3.3V$ ,  $I_{sw}=15mA$ ,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ )

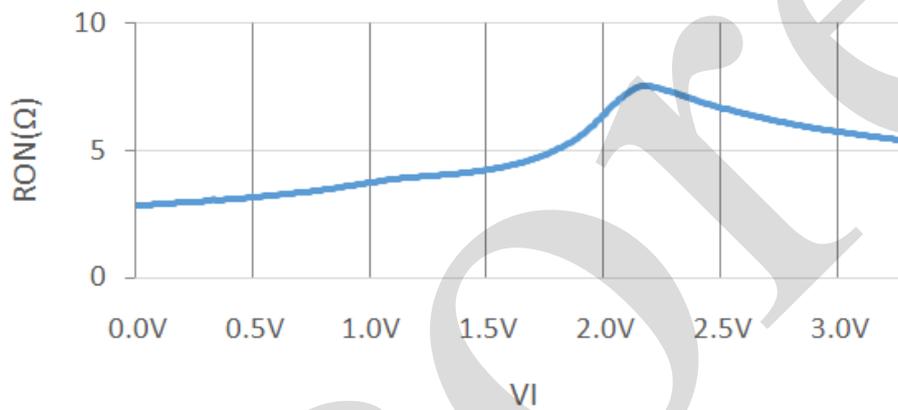


图 6 导通电阻与输入电压的关系 ( $V_{CC}=3.3V$ ,  $I_{sw}=24mA$ ,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ )

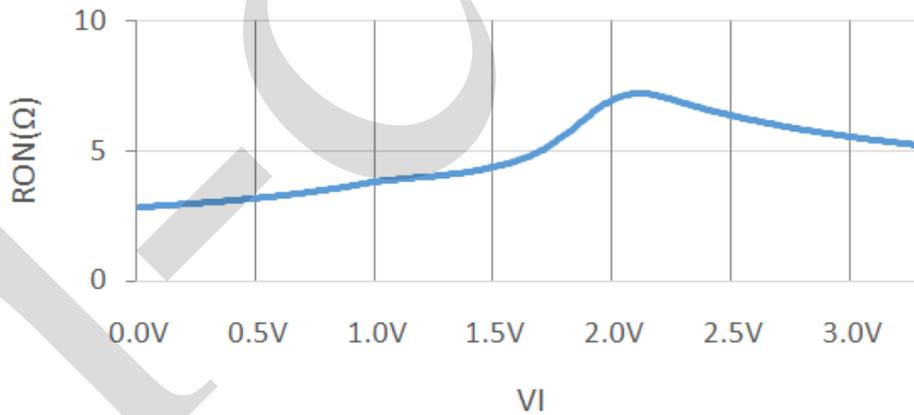


图 7 导通电阻与输入电压的关系 ( $V_{CC}=3.3V$ ,  $I_{sw}=64mA$ ,  $T_{amb}=25^{\circ}C$ )



### 4.2、交流测试线路

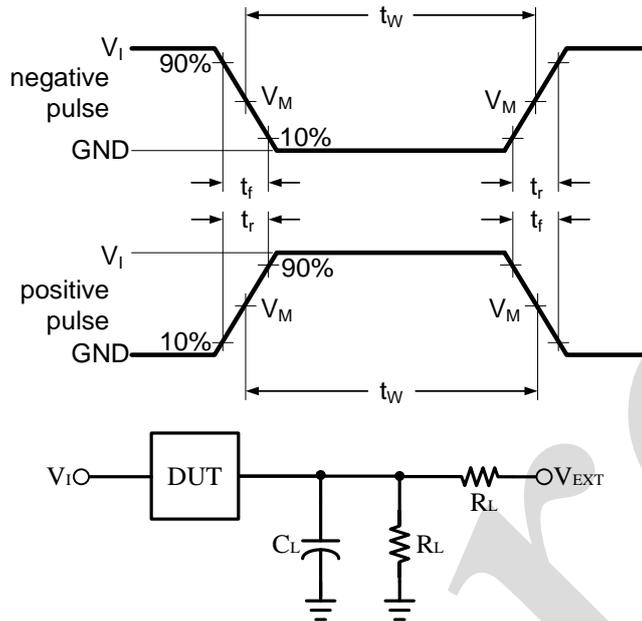


图 8 外围负载电路

测试电路定义:

$R_L$ =负载电阻

$C_L$ =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

### 4.3、测试数据

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

### 4.4、交流测试波形

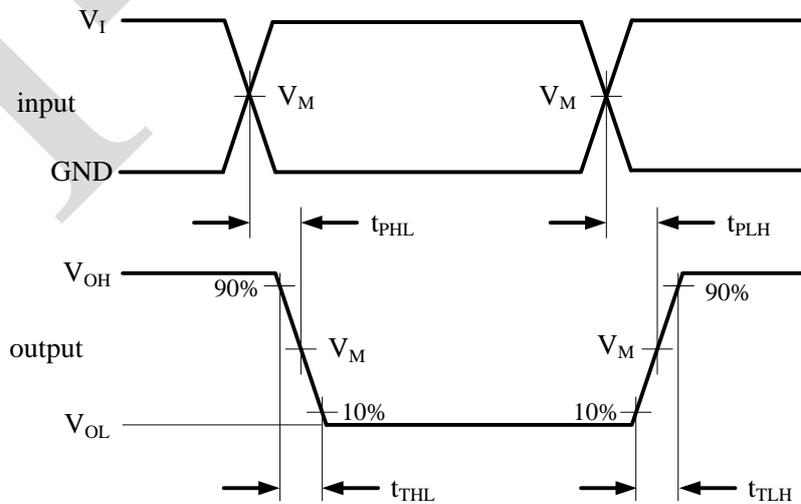




图9 输入 (nA/nB) 到输出 (nB/nA) 传输延迟测试波形

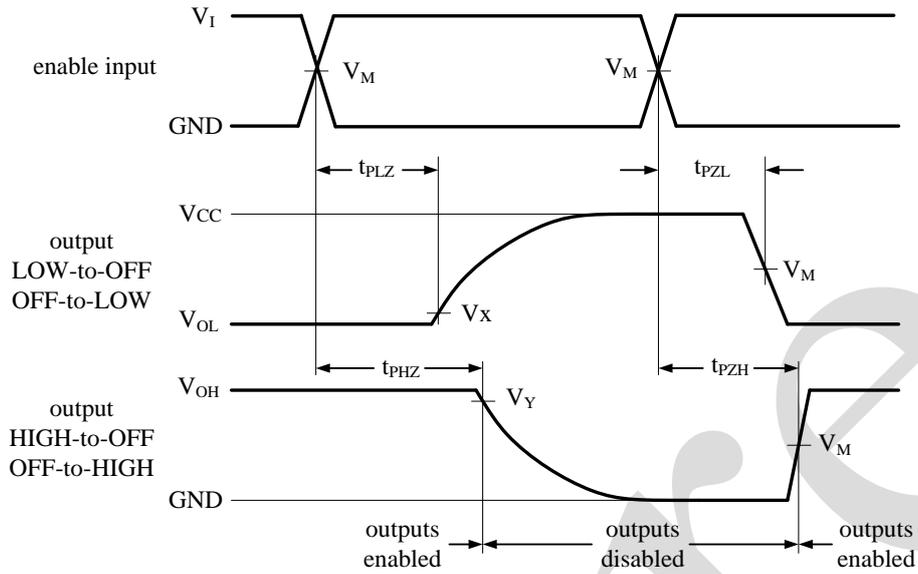


图 10 使能和失能时间测试波形

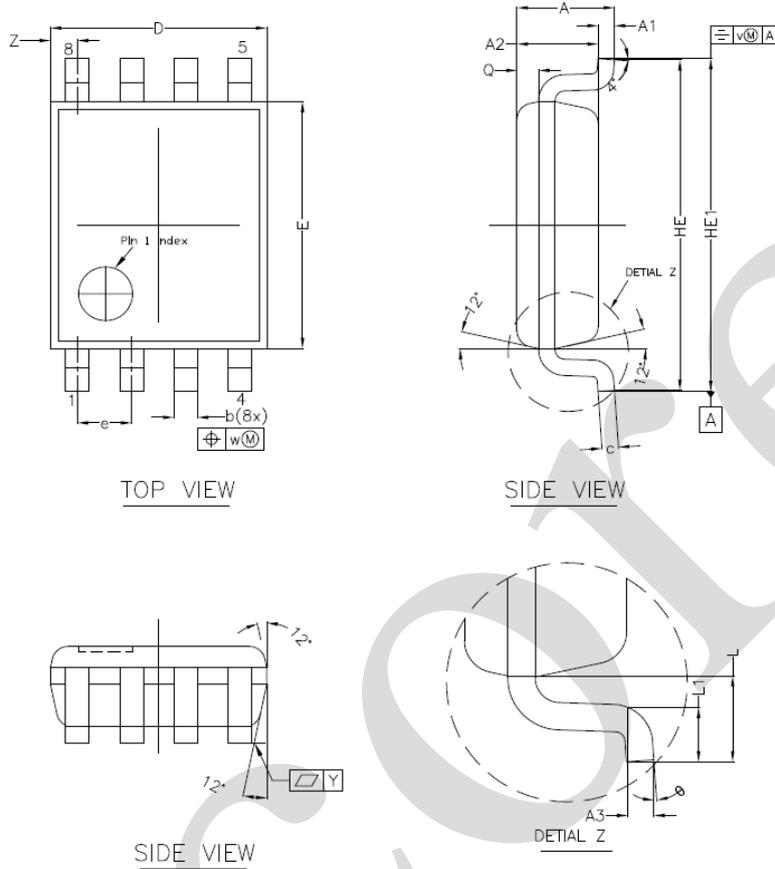
#### 4.5、测试点

电源电压	输入		输出		
	$V_I$	$V_M$	$V_M$	$V_X$	$V_Y$
$V_{CC}$	$V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$V_{OL} + 0.15V$	$V_{OH} - 0.15V$
$3.0V \sim 3.6V$	$V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$V_{OL} + 0.3V$	$V_{OH} - 0.3V$



### 5、封装尺寸与外形图

#### 5.1、VSSOP8 外形图与封装尺寸

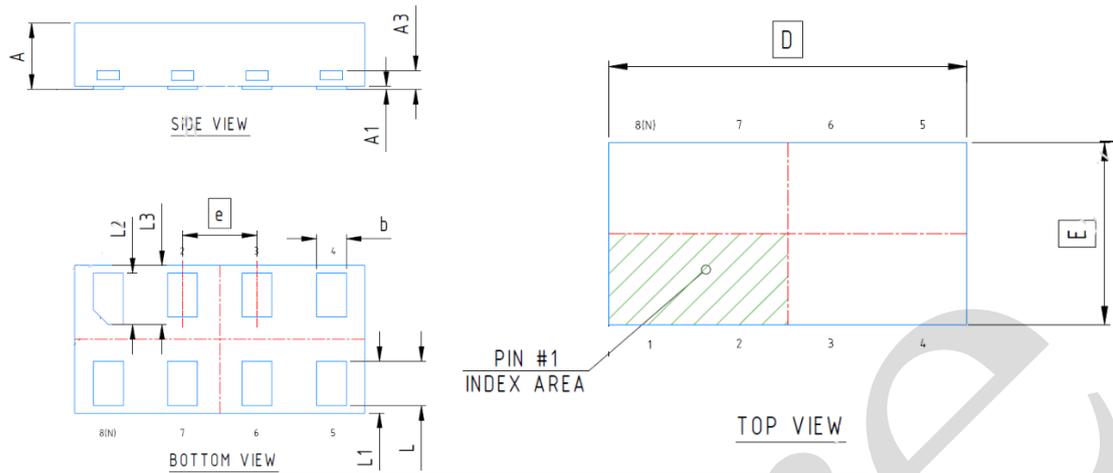


NOTES  
 1.0 COP  
 DIE ATTA  
 2.0 D E

2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	—	1.00
A1	0.00	0.15
A2	0.60	0.85
A3	0.12	
Q	0.19	0.21
b	0.17	0.27
c	0.08	0.23
D	1.90	2.10
E	2.20	2.40
HE	3.00	3.20
HE1	3.00	3.40
e	0.50	
L	0.40	
L1	0.15	0.40
Y	0.10	
Z	0.10	0.40
$\theta$	0°	8°



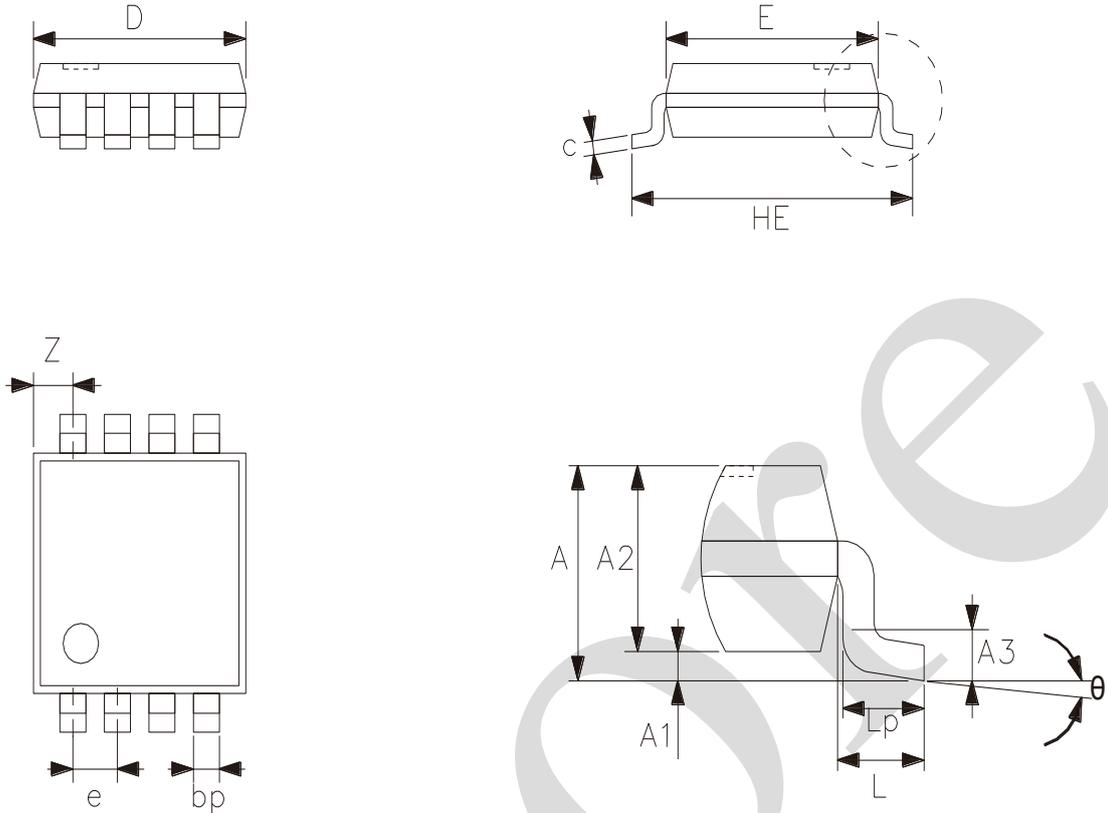
5.2、XSON8 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	0.45	0.55
A1	0	0.05
A3	0.127	
b	0.15	0.25
D	1.95	
E	1.00	
e	0.50	
L	0.25	0.35
L1	0.25	0.45
L2	0.30	0.40
L3	0.30	0.50



5.3、TSSOP8 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	—	1.10
A1	0	0.15
A2	0.75	0.95
A3	0.25	
bp	0.22	0.38
c	0.08	0.18
D	2.90	3.10
E	2.90	3.10
HE	3.90	4.10
L	0.50	
Lp	0.33	0.47
e	0.65	
Z	0.35	0.70
θ	0°	8°



## 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。