

## 1、概述

74AUP1G125GW,125-JSM是带三态输出的同相缓冲器/线驱动器。输出使能输入（OE）控制三态输出。OE上的高电平使输出呈现高阻态。

74AUP1G125GW,125-JSM兼容CMOS输入开关电平，电源电压范围为2V~5.5V。

其主要特点如下：

- 对称输出阻抗
- 低功耗
- 均衡的传输延时
- 工作环境温度范围：-40°C~+125°C
- 封装形式：SOT353

## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

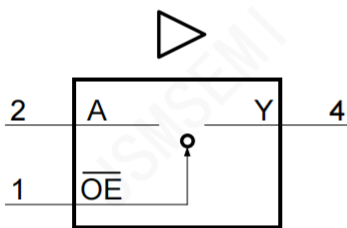


图 1 逻辑符号



图 2 IEC 逻辑符号

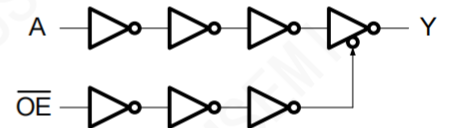


图 3 逻辑框图

## Ordering Information

Order number	Package	Operation Temperature Range	MSL Grade	Ship, Quantity	Green
74AUP1G125GW,125-JSM	SOT-353	-40 to 125°C	3	T&R,3000	Rohs

## 2.2、引脚排列图

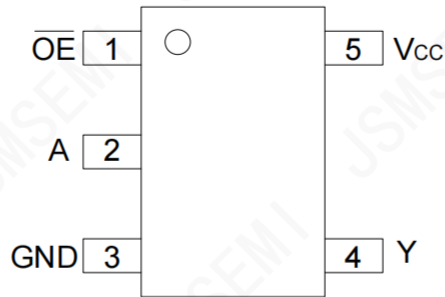


图 4 引脚排列图

## 2.3、引脚说明

引脚	符号	功能
1	$\overline{\text{OE}}$	输出使能输入
2	A	数据输入
3	GND	地 (0V)
4	Y	数据输出
5	V <sub>CC</sub>	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

除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	$V_{CC}$	—	-0.5	+7.0	V
输入电压	$V_I$	—	-0.5	+7.0	V
输入钳位电流	$I_{IK}$	$V_I < -0.5\text{V}$	-20	—	mA
输出钳位电流	$I_{OK}$	$V_O < -0.5\text{V}$ 或 $V_O > V_{CC} + 0.5\text{V}$	—	$\pm 20$	mA
输出电流	$I_O$	$0.5\text{V} < V_O < V_{CC} + 0.5\text{V}$	—	$\pm 25$	mA
电源电流	$I_{CC}$	—	—	75	mA
地电流	$I_{GND}$	—	-75	—	mA
贮存温度	$T_{stg}$	—	-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
总功耗	$P_{tot}$	—	—	250	mW
焊接温度	$T_L$	10 秒	260		$^{\circ}\text{C}$

#### 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	$V_{CC}$	—	2.0	5.0	5.5	V
输入电压	$V_I$	—	0	—	5.5	V
输出电压	$V_O$	—	0	—	$V_{CC}$	V
工作环境温度	$T_{amb}$	—	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$
输入上升和下降转换速率	$\Delta t/\Delta V$	$V_{CC}=3.3\text{V}\pm 0.3\text{V}$	—	—	100	ns/V
		$V_{CC}=5.0\text{V}\pm 0.5\text{V}$	—	—	20	ns/V

#### 3.3、电气特性

##### 3.3.1、直流参数 1

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

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	$V_{IH}$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5	—	—	V	
		$V_{CC}=3.0\text{V}$	2.1	—	—	V	
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	3.85	—	—	V	
低电平输入电压	$V_{IL}$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	—	0.5	V	
		$V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.9	V	
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	1.65	V	
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I = V_{IH}$ 或 $V_{IL}$	$I_O = -50\mu\text{A}$ ; $V_{CC}=2.0\text{V}$	1.9	2.0	—	V
			$I_O = -50\mu\text{A}$ ; $V_{CC}=3.0\text{V}$	2.9	3.0	—	V
			$I_O = -50\mu\text{A}$ ; $V_{CC}=4.5\text{V}$	4.4	4.5	—	V
			$I_O = -4\text{mA}$ ; $V_{CC}=3.0\text{V}$	2.58	—	—	V
			$I_O = -8\text{mA}$ ; $V_{CC}=4.5\text{V}$	3.94	—	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I = V_{IH}$ 或 $V_{IL}$	$I_O = 50\mu\text{A}$ ; $V_{CC}=2.0\text{V}$	—	0	0.1	V
			$I_O = 50\mu\text{A}$ ; $V_{CC}=3.0\text{V}$	—	0	0.1	V
			$I_O = 50\mu\text{A}$ ; $V_{CC}=4.5\text{V}$	—	0	0.1	V
			$I_O = 4\text{mA}$ ; $V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.36	V
			$I_O = 8\text{mA}$ ; $V_{CC}=4.5\text{V}$	—	—	0.36	V
关断状态输出电流	$I_{OZ}$	$V_I = V_{CC}$ 或 $GND$ ; $V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	1.0	$\mu\text{A}$	
输入漏电流	$I_I$	$V_I = 5.5\text{V}$ 或 $GND$ ; $V_{CC}=0\text{V}\sim 5.5\text{V}$	—	—	1.0	$\mu\text{A}$	
静态电流	$I_{CC}$	$V_I = V_{CC}$ 或 $GND$ ; $I_O = 0\text{A}$ ; $V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	1.0	$\mu\text{A}$	
输入电容	$C_I$	—	—	1.5	10	pF	

**3.3.2、直流参数 2**

 (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	$V_{IH}$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5	—	—	V	
		$V_{CC}=3.0\text{V}$	2.1	—	—	V	
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	3.85	—	—	V	
低电平输入电压	$V_{IL}$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	—	0.5	V	
		$V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.9	V	
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	1.65	V	
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I=V_{IH}\text{或}V_{IL}$	$I_O=-50\mu\text{A}; V_{CC}=2.0\text{V}$	1.9	—	—	V
			$I_O=-50\mu\text{A}; V_{CC}=3.0\text{V}$	2.9	—	—	V
			$I_O=-50\mu\text{A}; V_{CC}=4.5\text{V}$	4.4	—	—	V
			$I_O=-4\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$	2.48	—	—	V
			$I_O=-8\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$	3.8	—	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I=V_{IH}\text{或}V_{IL}$	$I_O=50\mu\text{A}; V_{CC}=2.0\text{V}$	—	—	0.1	V
			$I_O=50\mu\text{A}; V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.1	V
			$I_O=50\mu\text{A}; V_{CC}=4.5\text{V}$	—	—	0.1	V
			$I_O=4\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.44	V
			$I_O=8\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$	—	—	0.44	V
关断状态输出电流	$I_{OZ}$	$V_I=V_{CC}\text{或}GND; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	2.5	$\mu\text{A}$	
输入漏电流	$I_I$	$V_I=5.5\text{V}\text{或}GND; V_{CC}=0\text{V}\sim 5.5\text{V}$	—	—	1.0	$\mu\text{A}$	
静态电流	$I_{CC}$	$V_I=V_{CC}\text{或}GND; I_O=0\text{A}; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	10	$\mu\text{A}$	
输入电容	$C_I$	—	—	—	10	pF	

**3.3.3、直流参数 3**

 (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	$V_{IH}$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	1.5	—	—	V	
		$V_{CC}=3.0\text{V}$	2.1	—	—	V	
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	3.85	—	—	V	
低电平输入电压	$V_{IL}$	$V_{CC}=2.0\text{V}$	—	—	0.5	V	
		$V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.9	V	
		$V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	1.65	V	
高电平输出电压	$V_{OH}$	$V_I=V_{IH}\text{或}V_{IL}$	$I_O=-50\mu\text{A}; V_{CC}=2.0\text{V}$	1.9	—	—	V
			$I_O=-50\mu\text{A}; V_{CC}=3.0\text{V}$	2.9	—	—	V
			$I_O=-50\mu\text{A}; V_{CC}=4.5\text{V}$	4.4	—	—	V
			$I_O=-4\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$	2.4	—	—	V
			$I_O=-8\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$	3.7	—	—	V
低电平输出电压	$V_{OL}$	$V_I=V_{IH}\text{或}V_{IL}$	$I_O=50\mu\text{A}; V_{CC}=2.0\text{V}$	—	—	0.1	V
			$I_O=50\mu\text{A}; V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.1	V
			$I_O=50\mu\text{A}; V_{CC}=4.5\text{V}$	—	—	0.1	V
			$I_O=4\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$	—	—	0.55	V
			$I_O=8\text{mA}; V_{CC}=4.5\text{V}$	—	—	0.55	V
关断状态输出电流	$I_{OZ}$	$V_I=V_{CC}\text{或}GND; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	10	$\mu\text{A}$	
输入漏电流	$I_I$	$V_I=5.5\text{V}\text{或}GND; V_{CC}=0\text{V}\sim 5.5\text{V}$	—	—	2.0	$\mu\text{A}$	
静态电流	$I_{CC}$	$V_I=V_{CC}\text{或}GND; I_O=0\text{A}; V_{CC}=5.5\text{V}$	—	—	40	$\mu\text{A}$	
输入电容	$C_I$	—	—	—	10	pF	

### 3.3.4、交流参数 1

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

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
传输延时	$t_{pd}$	A到Y; 见图6 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	—	4.7	8.0	ns
			$C_L=50\text{pF}$	—	6.6	11.5	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V to } 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	—	3.4	5.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	—	4.8	7.5	ns
使能时间	$t_{en}$	OE到Y; 见图7 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	—	5.0	8.0	ns
			$C_L=50\text{pF}$	—	6.9	11.5	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	—	3.6	5.1	ns
			$C_L=50\text{pF}$	—	4.9	7.5	ns
失能时间	$t_{dis}$	OE到Y; 见图7 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	—	6.0	9.7	ns
			$C_L=50\text{pF}$	—	8.3	13.2	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	—	4.1	6.8	ns
			$C_L=50\text{pF}$	—	5.7	6.8	ns
功耗电容	$C_{PD}$	每个缓冲器; $C_L=50\text{pF}$ ; $f=1\text{MHz}$ ; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}^{[4]}$	—	9	—	pF	

注:

[1]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

$t_{en}$ 与 $t_{PZL}$ 和 $t_{PZH}$ 相同。

$t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

[2] 典型值在 $V_{CC}=3.3\text{V}$ 时测量。

[3] 典型值在 $V_{CC}=5\text{V}$ 时测量。

[4]  $C_{PD}$ 用于确定动态功耗 ( $P_D$ 单位为 $\mu\text{W}$ )。

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

**3.3.5、交流参数 2**

 (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	
传输延时	$t_{pd}$	A到Y; 见图6 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	9.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	13.0	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	6.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	8.5	ns
使能时间	$t_{en}$	OE到Y; 见图7 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	9.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	13.0	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	6.0	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	8.5	ns
失能时间	$t_{dis}$	OE到Y; 见图7 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	11.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	15.0	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	8.0	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	10.0	ns
功耗电容	$C_{PD}$	每个缓冲器; $C_L=50\text{pF}$ ; $f=1\text{MHz}$ ; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}^{[4]}$	—	—	—	pF	

注:

 [1]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

 $t_{en}$ 与 $t_{PZL}$ 和 $t_{PZH}$ 相同。

 $t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

 [2] 典型值在 $V_{CC}=3.3\text{V}$ 时测量。

 [3] 典型值在 $V_{CC}=5\text{V}$ 时测量。

 [4]  $C_{PD}$ 用于确定动态功耗 ( $P_D$ 单位为 $\mu\text{W}$ )。

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

**3.3.6、交流参数 3**

 (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	
传输延时	$t_{pd}$	A到Y; 见图6 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	11.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	14.5	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	7.0	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	9.5	ns
使能时间	$t_{en}$	OE到Y; 见图7 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	11.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	14.5	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	6.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	9.5	ns
失能时间	$t_{dis}$	OE到Y; 见图7 <sup>[1]</sup>	$V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}^{[2]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	12.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	16.5	ns
			$V_{CC}=4.5\text{V}\sim 5.5\text{V}^{[3]}$				
			$C_L=15\text{pF}$	1.0	—	8.5	ns
			$C_L=50\text{pF}$	1.0	—	11.0	ns
功耗电容	$C_{PD}$	每个缓冲器; $C_L=50\text{pF}$ ; $f=1\text{MHz}$ ; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}^{[4]}$	—	—	—	pF	

注:

 [1]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

 $t_{en}$ 与 $t_{pZL}$ 和 $t_{pZH}$ 相同。

 $t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

 [2] 典型值在 $V_{CC}=3.3\text{V}$ 时测量。

 [3] 典型值在 $V_{CC}=5\text{V}$ 时测量。

 [4]  $C_{PD}$ 用于确定动态功耗 ( $P_D$ 单位为 $\mu\text{W}$ )。

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

#### 4、测试线路

##### 4.1、交流测试线路

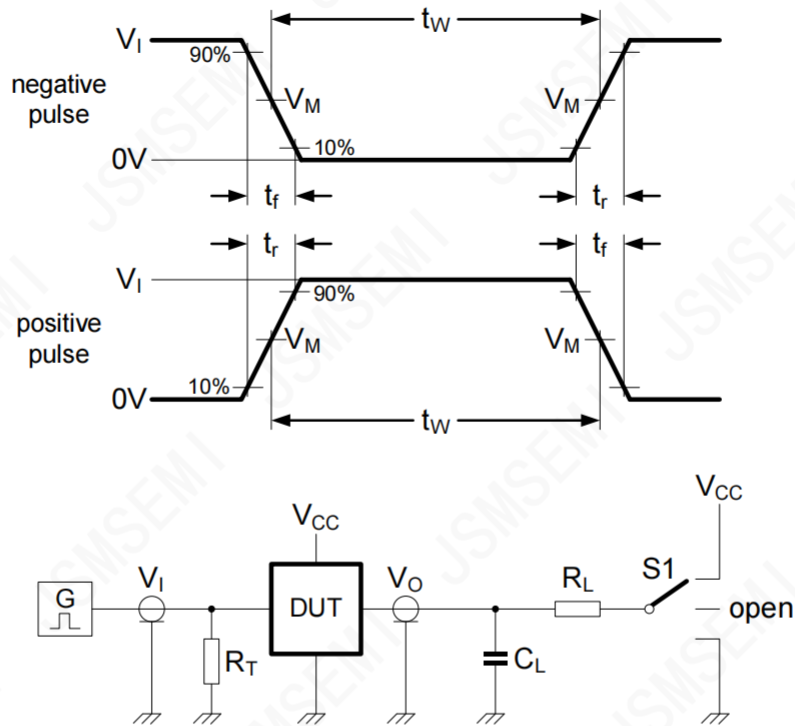


图5 测量开关时间的测试电路

测试电路的定义：

$R_T$ =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗  $Z_o$  匹配

$C_L$ =负载电容，包括探针、夹子上的电容

$R_L$ =负载电阻

S1=测试选择开关

##### 4.2、交流测试波形

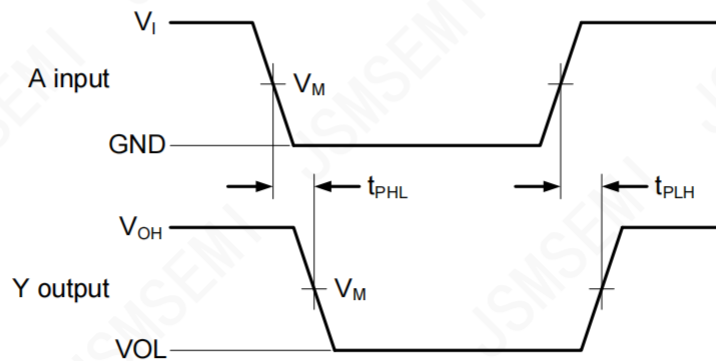


图6 输入 (A) 到输出 (Y) 传输延时

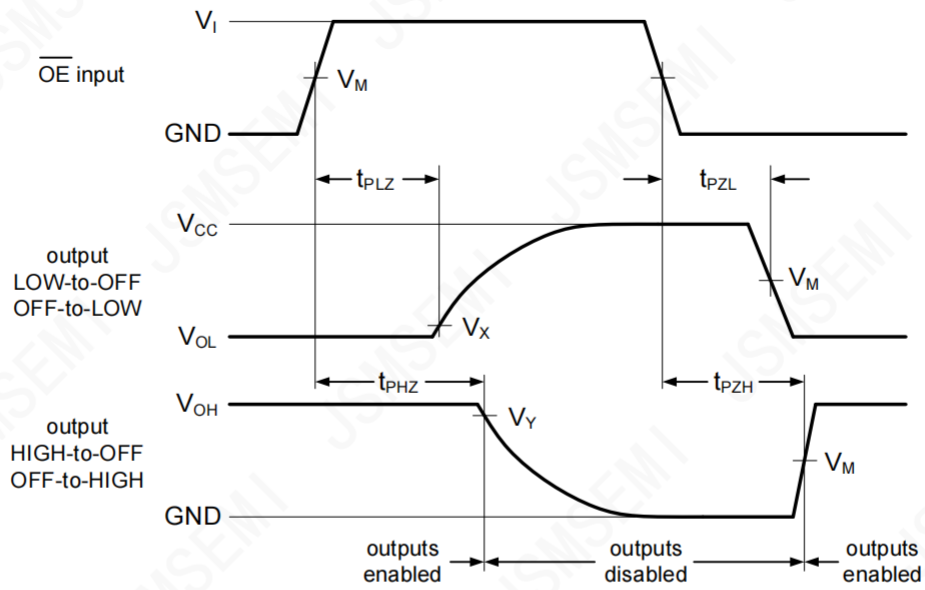


图7 使能和失能时间

#### 4.3、测试点

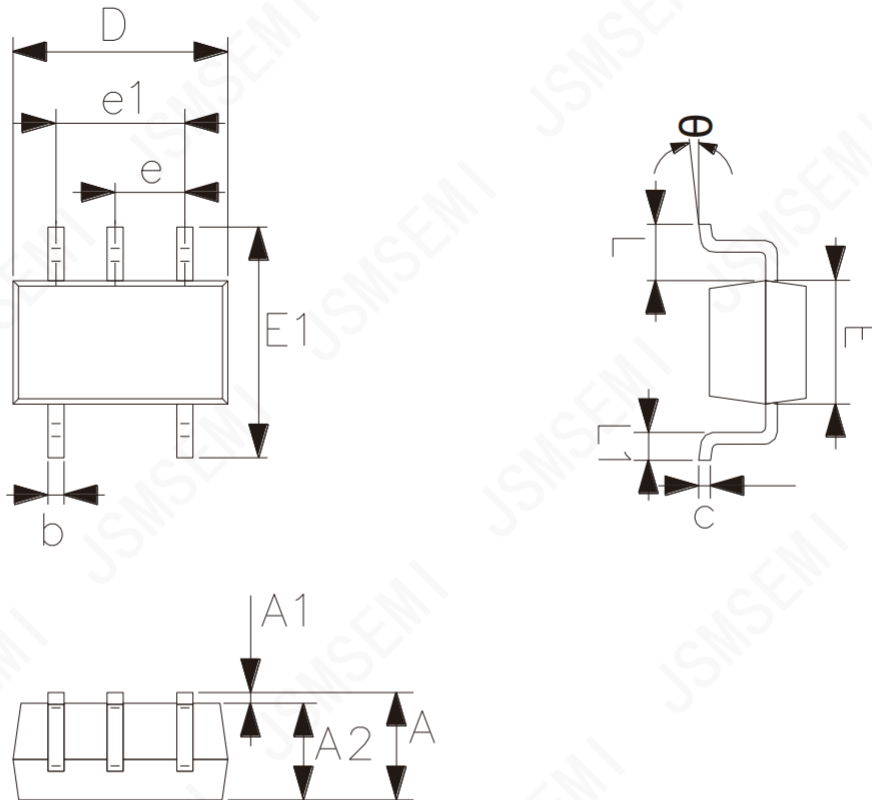
类型	输入		输出		
	$V_I$	$V_M$	$V_M$	$V_X$	$V_Y$
74AUP1G125GW,125-JSM	GND to $V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$	$V_{OL} + 0.3V$	$V_{OH} - 0.3V$

#### 4.4、测试数据

类型	输入		负载		S1 position		
	$V_I$	$t_r, t_f$	$C_L$	$R_L$	$t_{PHL}, t_{PLH}$	$t_{PZH}, t_{PHZ}$	$t_{PZL}, t_{PLZ}$
74AUP1G125GW,125-JSM	$V_{CC}$	$\leq 3ns$	15pF, 50pF	1k $\Omega$	open	GND	$V_{CC}$

## 5、封装尺寸与外形图

## 5.1、SOT353 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
$\theta$	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 (PBDEs)	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。