



AOS
SEMICONDUCTOR

产品规格说明书

Product Data Sheet

AOS74HC373D

WEB | www.aossemi.cn 



电源管理IC



通信接口芯片



二三极管



LDO稳压器



逻辑器件



MOSFETs



运算放大器



显示驱动



MCU单片机



光电器件

AOS74HC373D

Data Sheet

Logic Gates

带复位的 8 位上升沿触发 D 型触发器

概述

74HC373 是一个带三态输出的 8 位 D 型锁存器。该器件具有锁存使能 (LE) 和输出使能 ($\bar{O}E$) 输入。当 LE 为高电平时, 输入端的数据进入锁存器中。在这种情况下, 锁存器是透明的, 每次其相应的 D 输入更改时, 锁存器输出都会更改。当 LE 为低电平时, 锁存器储存 LE 下降沿前一个建立时间的输入信息。 $\bar{O}E$ 上的高电平使输出呈现高阻态。 $\bar{O}E$ 输入的运行不会影响锁存器的状态。输入内置钳位二极管。这样就可以使用限流电阻将输入接口连接到超过 V_{CC} 的电压。

特点

输入电平: 74HC373: CMOS 电平
 面向总线应用的三态同相输出
 公共三态输出使能输入
 在功能上与74HC563 和 74HC573 相同
 工作环境温度范围: -40°C ~ $+125^{\circ}\text{C}$
 封装形式: DIP20/SOP20/TSSOP20/SOIC-20-208mil

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
AOS74HC373D	SOP20	AOS74HC373	2000 PCS/盘	2000 PCS/盘	塑封体尺寸: 12.8mm×7.5mm; 引脚间距: 1.27mm



AOS74HC373D

Data Sheet

功能框图及引脚说明 功能框图

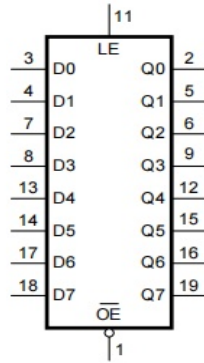


图 1 逻辑符号

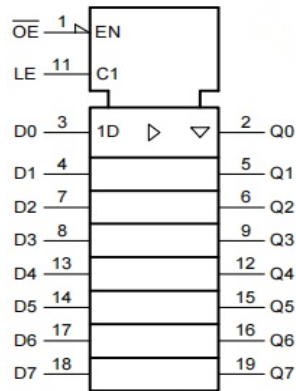


图 2 IEC 逻辑符号

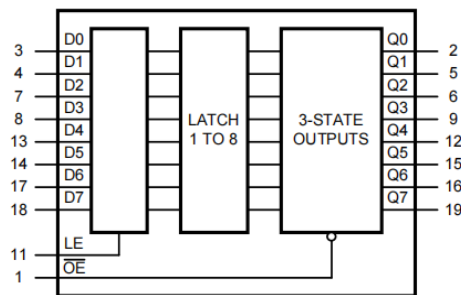


图 3 功能框图



AOS74HC373D

Data Sheet

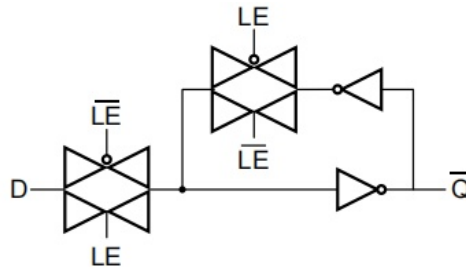


图4 逻辑框图 (一个锁存)

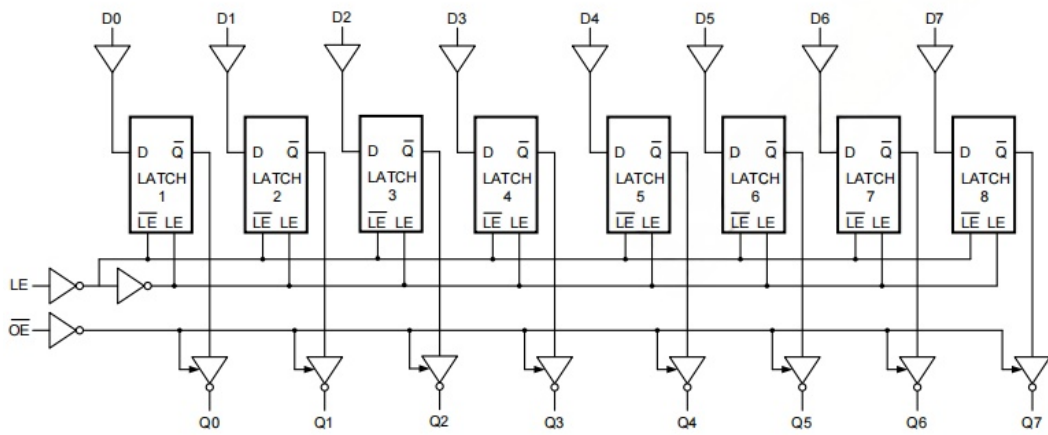


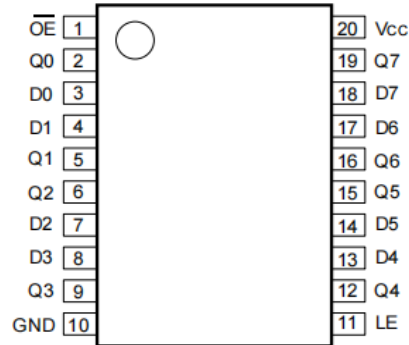
图5 逻辑框图



AOS74HC373D

Data Sheet

引脚排列图



引脚说明

引脚		功能
1	$\bar{O}E$	三态输出使能输入（低电平有效）
2	Q0	三态锁存输出
3	D0	数据输入
4	D1	数据输入
5	Q1	三态锁存输出
6	Q2	三态锁存输出
7	D2	数据输入
8	D3	数据输入
9	Q3	三态锁存输出
10	GND	地（0V）
11	LE	锁存使能输入（高电平有效）
12	Q4	三态锁存输出
13	D4	数据输入
14	D5	数据输入
15	Q5	三态锁存输出
16	Q6	三态锁存输出
17	D6	数据输入
18	D7	数据输入
19	Q7	三态锁存输出
20	V _{CC}	电源电压



AOS74HC373D

Data Sheet

功能表

工作模式	控制		输入	内部锁存	输出
	$\bar{\text{OE}}$	LE	Dn		Qn
使能和读取寄存器 (透明模式)	L	H	L	L	L
			H	H	H
锁存和读取寄存器	L	L	l	L	L
			h	H	H
锁存寄存器和失能输出	H	X	X	X	Z

注：

H = 高电平；L = 低电平；Z = 高阻态；X = 无关；

h=LE 下降沿前一个建立时间的高电平电压；

l=LE 下降沿前一个建立时间的低电平电压。



AOS74HC373D

Data Sheet

电特性 极限参数

除非另有规定, $T_{amb}=25$

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
输入钳位电压	I_{IK}	$V_I < -0.5V$ or $V_I > V_{CC} + 0.5V$	-	± 20	mA
输出钳位电压	I_{OK}	$V_O < -0.5V$ or $V_O > V_{CC} + 0.5V$	-	± 20	mA
输出电流	I_O	$V_O = -0.5V \sim (V_{CC} + 0.5V)$	-	± 35	mA
电源电流	I_{CC}	-	-	+70	mA
地电流	I_{GND}	-	-70	-	mA
总功耗	P_{tot}	-	-	500	mW
贮存温度	T_{stg}	-	-65	+150	
焊接温度	T_L	10s	DIP	245	
			SOP/TSSOP	260	



AOS74HC373D

Data Sheet

推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
AOS74HC373						
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
输入上升和下降转换速率	t/ V	$V_{CC}=2.0V$	-	-	625	ns/V
		$V_{CC}=4.5V$	-	1.67	139	ns/V
		$V_{CC}=6.0V$	-	-	83	ns/V
工作环境温度	T_{amb}	-	-40	-	+125	



AOS74HC373D

Data Sheet

电气特性 直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25$, $GND=0V$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC373							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0V$	1.5	1.2	-	V	
		$V_{CC}=4.5V$	3.15	2.4	-	V	
		$V_{CC}=6.0V$	4.2	3.2	-	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0V$	-	0.8	0.5	V	
		$V_{CC}=4.5V$	-	2.1	1.35	V	
		$V_{CC}=6.0V$	-	2.8	1.8	V	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL}	$I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$	1.9	2.0	-	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$	4.4	4.5	-	V
			$I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$	5.9	6.0	-	V
			$I_O=-6.0mA; V_{CC}=4.5V$	3.98	4.32	-	V
			$I_O=-7.8mA; V_{CC}=6.0V$	5.48	5.81	-	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL}	$I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$	-	0	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$	-	0	0.1	V
			$I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$	-	0	0.1	V
			$I_O=6.0mA; V_{CC}=4.5V$	-	0.15	0.26	V
			$I_O=7.8mA; V_{CC}=6.0V$	-	0.16	0.26	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ or $GND; V_{CC}=6.0V$	-	-	± 1.0	μA	
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ or $V_{IL}; V_{CC}=6.0V; V_O=V_{CC}$ or GND	-	-	± 1.0	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ or $GND; I_O=0A; V_{CC}=6.0V$	-	-	8.0	μA	
输入电容	C_i	-	-	3.5	-	pF	



AOS74HC373D

Data Sheet

直流参数 2

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

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC373							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0V$	1.5	-	-	V	
		$V_{CC}=4.5V$	3.15	-	-	V	
		$V_{CC}=6.0V$	4.2	-	-	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0V$	-	-	0.5	V	
		$V_{CC}=4.5V$	-	-	1.35	V	
		$V_{CC}=6.0V$	-	-	1.8	V	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	1.9	-	-	V
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	4.4	-	-	V
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	5.9	-	-	V
			$I_O = -6.0mA; V_{CC} = 4.5V$	3.84	-	-	V
			$I_O = -7.8mA; V_{CC} = 6.0V$	5.34	-	-	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	-	-	0.1	V
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.1	V
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.1	V
			$I_O = 6.0mA; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.33	V
			$I_O = 7.8mA; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.33	V
输入漏电流	I_I	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND;$ $V_{CC} = 6.0V$	-	-	± 1.0	μA	
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}; V_{CC} = 6.0V; V_O = V_{CC} \text{ or } GND$	-	-	± 5.0	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND; I_O = 0A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	80	μA	



AOS74HC373D

Data Sheet

直流参数 3

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

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
AOS74HC373						
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC} = 2.0V$	1.5	-	-	V
		$V_{CC} = 4.5V$	3.15	-	-	
		$V_{CC} = 6.0V$	4.2	-	-	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	0.5	
		$V_{CC} = 4.5V$	-	-	1.35	
		$V_{CC} = 6.0V$	-	-	1.8	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	1.9	-	
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	4.4	-	-
			$I_O = -20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	5.9	-	-
			$I_O = -6.0mA; V_{CC} = 4.5V$	3.7	-	-
			$I_O = -7.8mA; V_{CC} = 6.0V$	5.2	-	-
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}$	$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 2.0V$	-	-	0.1
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.1
			$I_O = 20\mu A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.1
			$I_O = 6.0mA; V_{CC} = 4.5V$	-	-	0.4
			$I_O = 7.8mA; V_{CC} = 6.0V$	-	-	0.4
输入漏电流	I_I	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } GND; V_{CC} = 6.0V$	-	-	± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH} \text{ 或 } V_{IL}; V_{CC} = 6.0V; V_O = V_{CC} \text{ 或 } GND$	-	-	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC} \text{ 或 } GND; I_O = 0A; V_{CC} = 6.0V$	-	-	160	μA



AOS74HC373D

Data Sheet

交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25$, $GND=0V$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC373							
传输延时	t_{pd}	Dn到Qn; 见图7	$V_{CC}=2.0V$	-	41	150	ns
			$V_{CC}=4.5V$	-	15	30	
			$V_{CC}=5.0V, C_L=15pF$	-	12	-	
			$V_{CC}=6.0V$	-	12	26	
		LE到Qn; 见图8	$V_{CC}=2.0V$	-	50	175	
			$V_{CC}=4.5V$	-	18	35	
			$V_{CC}=5.0V, C_L=15pF$	-	15	-	
			$V_{CC}=6.0V$	-	14	30	
OE到Qn的使能时间	t_{en}	见图9	$V_{CC}=2.0V$	-	44	150	
			$V_{CC}=4.5V$	-	16	30	
			$V_{CC}=6.0V$	-	13	26	
OE到Qn的失能时间	t_{dis}	见图9	$V_{CC}=2.0V$	-	47	150	
			$V_{CC}=4.5V$	-	17	30	
			$V_{CC}=6.0V$	-	14	26	
转换时间	t_t	Qn ; 见图7, 8	$V_{CC}=2.0V$	-	14	60	
			$V_{CC}=4.5V$	-	5	12	
			$V_{CC}=6.0V$	-	4	10	
脉冲宽度	t_w	LE为高电平; 见图8	$V_{CC}=2.0V$	80	17	-	
			$V_{CC}=4.5V$	16	6	-	
			$V_{CC}=6.0V$	14	5	-	
建立时间	t_{su}	Dn到LE; 见图10	$V_{CC}=2.0V$	50	14	-	
			$V_{CC}=4.5V$	10	5	-	
			$V_{CC}=6.0V$	9	4	-	
保持时间	t_h	Dn到LE; 见图10	$V_{CC}=2.0V$	+5	-8	-	
			$V_{CC}=4.5V$	+5	-3	-	
			$V_{CC}=6.0V$	+5	-2	-	
功耗电容	C_{PD}	每个锁存; $V_I=GND-V_{CC}$	-	45	-		



AOS74HC373D

Data Sheet

注:

- [1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。
- [2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。
- [3] C_{PD} 用于确定动态功耗 (PD单位为 μW)。
 $P_D=(C_{PD} \times V_{CC}^2 \times f_i \times N) + (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$, 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;
 N =输入开关数;
 $(C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ =输出总和。



AOS74HC373D

Data Sheet

交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40 \sim +85$, $GND = 0V$, $C_L = 50pF$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC373							
传输延时	t_{pd}	Dn到Qn; 见图7	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	190	ns
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	38	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	33	
		LE到Qn; 见图8	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	220	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	44	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	37	
OE到Qn的使能时间	t_{en}	见图9	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	190	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	38	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	33	
OE到Qn的失能时间	t_{dis}	见图9	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	190	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	38	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	33	
转换时间	t_t	Qn; 见图7, 8	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	75	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	15	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	13	
脉冲宽度	t_w	LE为高电平; 见图8	$V_{CC} = 2.0V$	100	-	-	
			$V_{CC} = 4.5V$	20	-	-	
			$V_{CC} = 6.0V$	7	-	-	
建立时间	t_{su}	Dn到LE; 见图10	$V_{CC} = 2.0V$	65	-	-	
			$V_{CC} = 4.5V$	13	-	-	
			$V_{CC} = 6.0V$	11	-	-	
保持时间	t_h	Dn到LE; 见图10	$V_{CC} = 2.0V$	5	-	-	
			$V_{CC} = 4.5V$	5	-	-	
			$V_{CC} = 6.0V$	5	-	-	

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。[2] t_{en} 与 t_{PZH} 和 t_{PZL} 相同。[3] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。

AOS74HC373D

Data Sheet

交流参数 3

(除非另有规定, $T_{amb} = -40 \sim +125$, $GND = 0V$, $C_L = 50pF$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HC373							
传输延时	t_{pd}	Dn到Qn; 见图7	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	225	ns
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	45	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	38	
		LE到Qn; 见图8	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	265	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	53	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	45	
OE到Qn的使能时间	t_{en}	见图9	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	225	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	45	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	38	
OE到Qn的失能时间	t_{dis}	见图9	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	225	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	45	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	38	
转换时间	t_t	Qn ; 见图7, 8	$V_{CC} = 2.0V$	-	-	90	
			$V_{CC} = 4.5V$	-	-	18	
			$V_{CC} = 6.0V$	-	-	15	
脉冲宽度	t_w	LE为高电平; 见图8	$V_{CC} = 2.0V$	120	-	-	
			$V_{CC} = 4.5V$	24	-	-	
			$V_{CC} = 6.0V$	20	-	-	
建立时间	t_{su}	Dn到LE; 见图10	$V_{CC} = 2.0V$	75	-	-	
			$V_{CC} = 4.5V$	15	-	-	
			$V_{CC} = 6.0V$	13	-	-	
保持时间	t_h	Dn到LE; 见图10	$V_{CC} = 2.0V$	5	-	-	
			$V_{CC} = 4.5V$	5	-	-	
			$V_{CC} = 6.0V$	5	-	-	

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。
 [2] t_{en} 与 t_{PZH} 和 t_{PZL} 相同。
 [3] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。

[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。



AOS74HC373D

Data Sheet

测试线路 交流测试线路

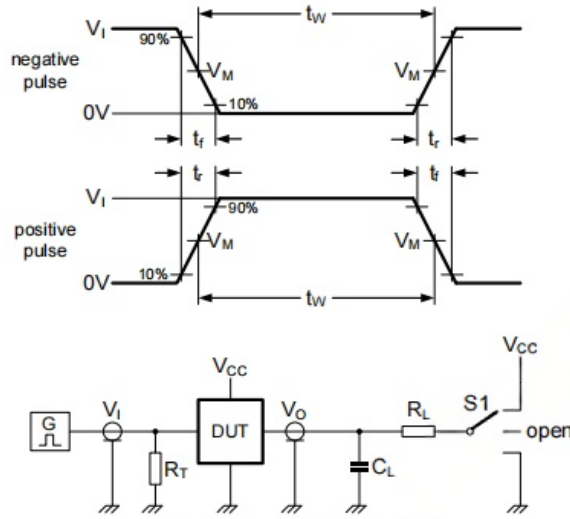


图6 测量开关时间的测试电路

测试电路的定义：

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

R_L = 负载电阻

$S1$ = 测试选择开关

交流测试波形

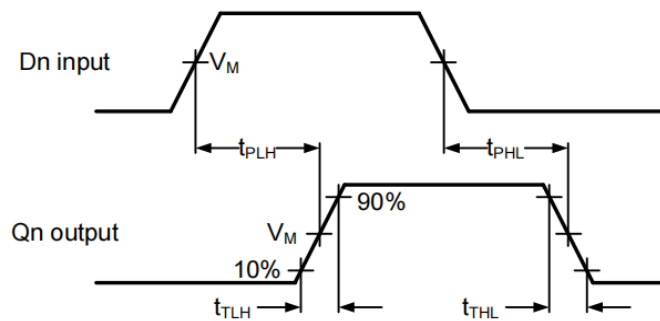


图7 数据输入 (Dn) 到输出 (Qn) 的传输延时和输出转换时间



AOS74HC373D

Data Sheet

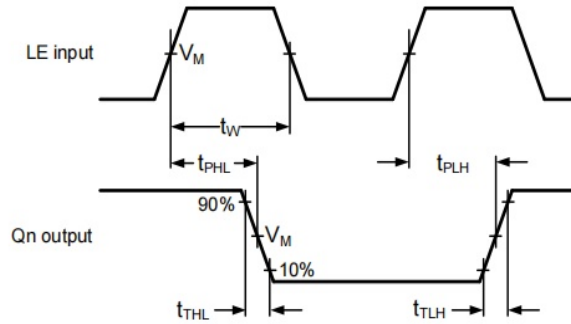


图8 锁存使能输入 (LE) 的脉冲宽度, 锁存使能输入 (LE) 到输出 (Qn) 的传输延时和输出转换时间

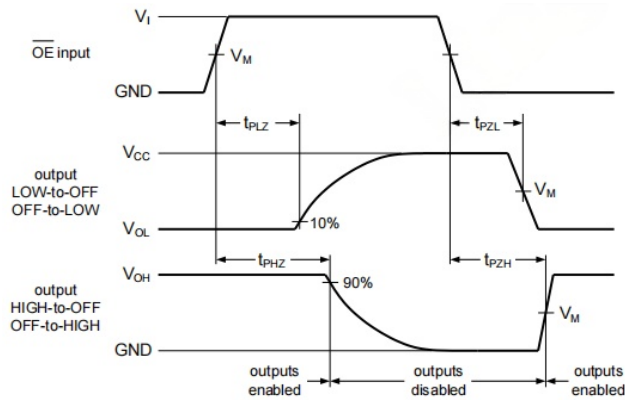


图9 使能和失能时间

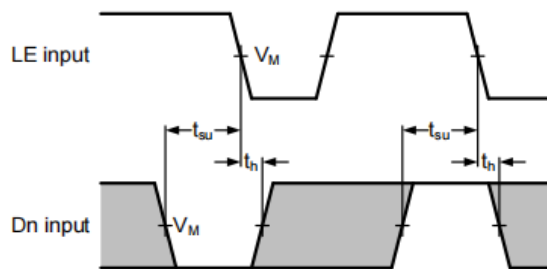


图10 数据输入 (Dn) 到锁存输入 (LE) 的建立和保持时间



AOS74HC373D

Data Sheet

测试点

类型	输入	输出
	V_i	V_o
AOS74HC373	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$

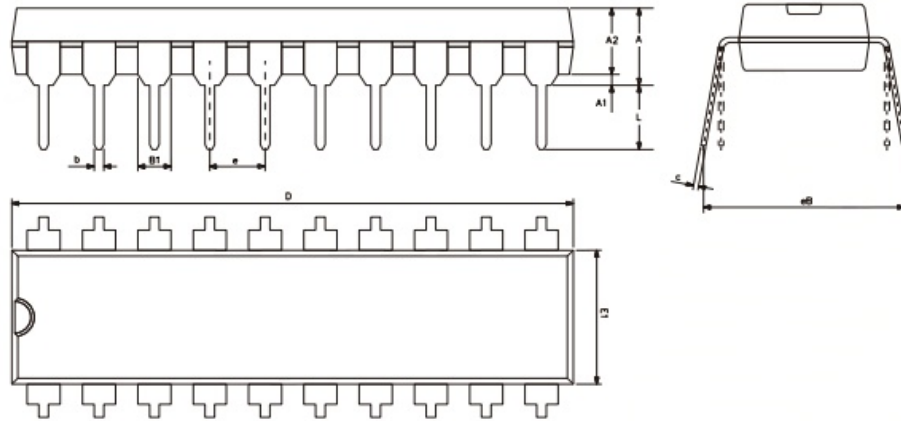
测试数据

类型	输入		负载		S1位置		
	V_i	t_r, t_f	C_L	R_L	t_{PHL}, t_{PLH}	t_{PZH}, t_{PHZ}	t_{PZL}, t_{PLZ}
AOS74HC373	V_{CC}	6ns	15pF, 50pF	1k	Open	GND	V_{CC}



AOS74HC373D

Data Sheet

封装尺寸与外形图
DIP20 外形图与封装尺寸

Symbol	Dimensions (mm)	
	Min.	Max.
A	3.60	5.33
A1	0.51	-
A2	3.20	3.60
b	0.36	0.53
B1	1.52	
c	0.204	0.36
D	25.70	26.54
E1	6.20	6.75
e	2.54	
eB	7.62	9.30
L	3.00	3.60

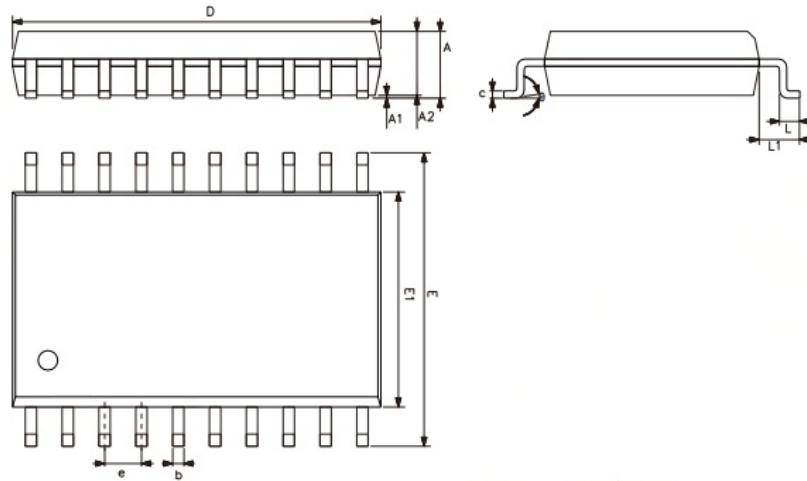


AOS74HC373D

Data Sheet

SOP20

Product Specification
Logic Gates



Symbol	Dimensions (mm)	
	Min.	Max.
A	2.47	2.65
A1	0.05	0.30
A2	2.20	2.44
b	0.35	0.50
c	0.15	0.30
D	12.54	12.94
E	10.00	10.60
E1	7.30	7.70
e	1.27	
L	0.40	1.05
L1	1.30	1.50
	0°	8°



Shanghai AOS Semiconductor Co., Ltd.

AOSSEMI

TEL : 400-7800-208

www.aossemi.cn