

EVVOSEMI[®]

THINK CHANGE DO



ESD



TVS



MOS



LDO



Diode



Sensor



DC-DC

Product Specification

▶ Domestic	Part Number	74HC573 / 74HCT573 Series
▶ Overseas	Part Number	74HC573 / 74HCT573 Series
▶ Equivalent	Part Number	74HC573 / 74HCT573 Series

EV is the abbreviation of name EVVO

概述

74HC/HCT573 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 ($\overline{OE}$)。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, 锁存器存储 LE 下降沿前一个建立时间的输入端信息。 $\overline{OE}$ 上的高电平使输出呈现高阻态。 $\overline{OE}$ 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 VCC 的电压。

特点

- 输入电平:
74HC573: CMOS 电平
74HCT573: TTL 电平
- 输入和输出位于封装体的相对侧, 便于与微处理器连接
- 可用作微处理器和微处理器计算机的输入和输出端口
- 面向总线应用的三态同相输出
- 公共三态使能输入
- 工作环境温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 封装形式: DIP20/SOP20

极限参数

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

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	V_{CC}	—	-0.5	+7.0	V
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	$V_O = -0.5V \sim (V_{CC} + 0.5V)$	—	± 35	mA
电源电流	I_{CC}	—	—	+70	mA
地电流	I_{GND}	—	-70	—	mA
贮存温度	T_{stg}	—	-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
总功耗	P_{tot}	—	—	500	mW
焊接温度	T_L	10 秒	DIP	245	$^{\circ}\text{C}$
			SOP	250	$^{\circ}\text{C}$

注:

1. DIP20 封装: 高于 70°C , P_{tot} 的值以 12mW/K 线性降低。
2. SOP20 封装: 高于 70°C , P_{tot} 的值以 8mW/K 线性降低。

功能框图

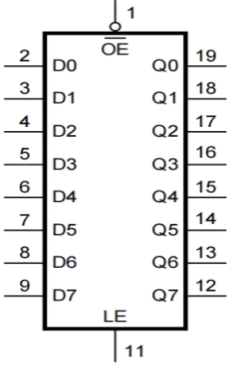


图 1 逻辑符号

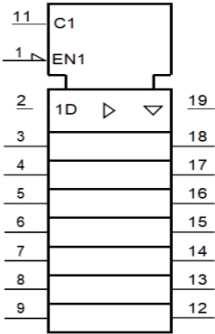


图 2 IEC 逻辑符号

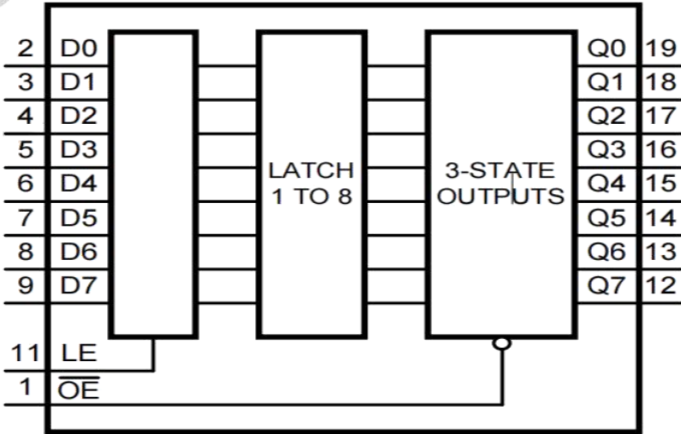


图 3 功能框图

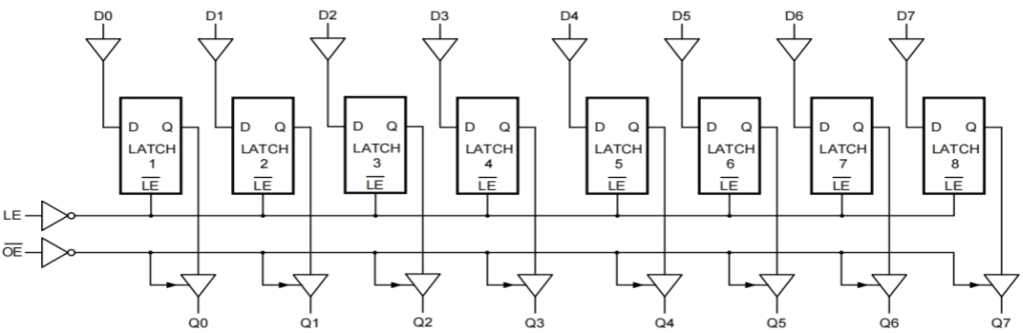
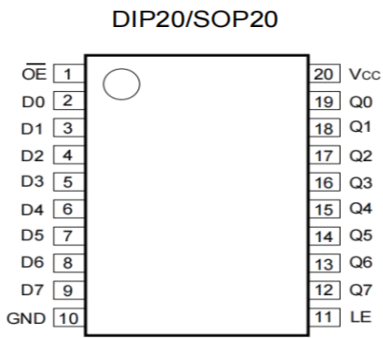


图 4 逻辑框图

引脚排列图



引脚说明

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

功能表

工作模式	控制		输入	内部锁存	输出
	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	L	l	L	Z
			h	H	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。

推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
74HC573						
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	$\Delta t/\Delta V$	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	—	+85	°C
74HCT573						
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
输入上升和下降 转换速率	$\Delta t/\Delta V$	V _{CC} =2.0V	—	—	—	ns/V
		V _{CC} =4.5V	—	1.67	139	ns/V
		V _{CC} =6.0V	—	—	—	ns/V
工作环境温度	T _{amb}	—	-40	—	+85	°C

直流参数 1

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

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
74HC573							
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} 或 V _{IL}	I _O =-20uA; V _{CC} =2.0V	1.9	2.0	—	V
			I _O =-20uA; V _{CC} =4.5V	4.4	4.5	—	V
			I _O =-20uA; 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} 或 V _{IL}	I _O =20uA; V _{CC} =2.0V	—	0	0.1	V
			I _O =20uA; V _{CC} =4.5V	—	0	0.1	V
			I _O =20uA; 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} 或 GND; V _{CC} =6.0V		—	—	±0.1	uA
截止状态输出电流	I _{OZ}	V _I =V _{IH} 或 V _{IL} ; V _{CC} =6.0V; V _O =V _{CC} 或 GND		—	—	±0.5	uA
静态电流	I _{CC}	V _I =V _{CC} 或 GND; I _O =0A; V _{CC} =6.0V		—	—	8.0	uA
输入电容	C _I	—		—	3.5	—	pF

74HCT573							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$		2.0	1.6	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$		—	1.2	0.8	V
高电平输出电压	V_{OH}	$V_i=V_{IH}$ 或 V_{IL} ; $V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	4.5	—	V
			$I_O=-6.0mA$	3.98	4.32	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_i=V_{IH}$ 或 V_{IL} ; $V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	—	0.16	0.26	V
输入漏电流	I_i	$V_i=V_{CC}$ 或 GND ; $V_{CC}=5.5V$		—	—	± 0.1	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_i=V_{IH}$ 或 V_{IL} ; $V_{CC}=5.5V$; $V_O=V_{CC}$ 或 GND		—	—	± 0.5	μA
静态电流	I_{CC}	$V_i=V_{CC}$ 或 GND ; $I_O=0A$; $V_{CC}=5.5V$		—	—	8.0	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_i=V_{CC}-2.1V$; 其他输入接在 V_{CC} 或 GND 上; $V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$; $I_O=0A$	每个输入引脚; D_n 输入	—	—	126	μA
			每个输入引脚; LE 输入	—	—	234	μA
			每个输入引脚; OE 输入	—	—	450	μA
输入电容	C_i	—		—	3.5	—	pF

74HCT573							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$	2.0	—	—	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$	—	—	0.8	V	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL} ; $V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	—	V	
			$I_O=-6.0mA$	3.84	—	V	
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL} ; $V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	—	—	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	—	—	0.33	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ 或 GND; $V_{CC}=5.5V$	—	—	± 1.0	μA	
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ 或 V_{IL} ; $V_{CC}=5.5V$; $V_O=V_{CC}$ 或 GND	—	—	± 5.0	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或 GND; $I_O=0A$; $V_{CC}=5.5V$	—	—	80	μA	
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入接在 V_{CC} 或 GND 上; $V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$; $I_O=0A$	每个输入引脚; Dn 输入	—	—	158	μA
			每个输入引脚; LE 输入	—	—	293	μA
			每个输入引脚; $\overline{OE}$ 输入	—	—	563	μA
输入电容	C_i	—	—	—	—	pF	

交流参数 1 (除非另有规定, $T_{amb}=25^\circ C$, GND=0V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
74HC573						
传输延时	t_{pd}	Dn 到 Qn; 见图 6	$V_{CC}=2.0V$	—	47	150 ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	17	30 ns
			$V_{CC}=5.0V$; $C_L=15pF$	—	14	— ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	14	26 ns
		LE 到 Qn; 见图 7	$V_{CC}=2.0V$	—	50	150 ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	18	30 ns
			$V_{CC}=5.0V$; $C_L=15pF$	—	15	— ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	14	26 ns
$\overline{OE}$ 到 Qn 的使能时间	t_{en}	见图 8	$V_{CC}=2.0V$	—	44	140 ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	16	28 ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	13	24 ns
$\overline{OE}$ 到 Qn 的失能时间	t_{dis}	见图 8	$V_{CC}=2.0V$	—	55	150 ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	20	30 ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	16	26 ns
转换时间	t_t	Qn;	$V_{CC}=2.0V$	—	14	60 ns
脉冲宽度	t_w	见图 6	$V_{CC}=4.5V$	—	5	12 ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	4	10 ns
			$V_{CC}=2.0V$	80	14	— ns
建立时间	t_{su}	LE 为高电平; 见图 7	$V_{CC}=4.5V$	16	5	— ns
			$V_{CC}=6.0V$	14	4	— ns
			$V_{CC}=2.0V$	50	11	— ns
			$V_{CC}=4.5V$	10	4	— ns
保持时间	t_h	Dn 到 LE; 见图 9	$V_{CC}=6.0V$	9	3	— ns
			$V_{CC}=2.0V$	5	3	— ns

			V _{CC} =4.5V	5	1	—	ns
			V _{CC} =6.0V	5	1	—	ns
功耗电容	CPD	C _L =50pF, f=1MHz; V _I =GND ~ V _{CC}		—	26	—	pF
74HCT573							
传输延时	t _{pd}	Dn 到 Qn; 见图 6	V _{CC} =4.5V	—	20	35	ns
			V _{CC} =5.0V; C _L =15pF	—	17	—	ns
		LE 到 Qn; 见图 7	V _{CC} =4.5V	—	18	35	ns
			V _{CC} =5.0V; C _L =15pF	—	15	—	ns
OE 到 Qn 的使能时间	t _{en}	V _{CC} =4.5V; 见图 8		—	17	30	ns
OE 到 Qn 的失能时间	t _{dis}	V _{CC} =4.5V; 见图 8		—	18	30	ns
转换时间	t _t	Qn; V _{CC} =4.5V; 见图 6		—	5	12	ns
脉冲宽度	t _w	LE 为高电平; V _{CC} =4.5V; 见图 7		16	5	—	ns
Dn 到 LE 的建立时间	t _{su}	V _{CC} =4.5V; 见图 9		13	7	—	ns
Dn 到 LE 的保持时间	t _h	V _{CC} =4.5V; 见图 9		9	4	—	ns
功耗电容	CPD	C _L =50pF, f=1MHz; V _I =GND ~ V _{CC} -1.5V		—	26	—	pF

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。
5. CPD 用于决定动态功率损耗 (P_D 单位为 uW) 。
 $P_D = CPD \times V_{CC}^2 \times f_i \times N + \sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$, 其中:
 f_i=输入频率 (MHz)
 f_o=输出频率 (MHz) ;
 C_L=输出负载电容 (pF) ;
 V_{CC}=电源电压 (V) ;
 N=输入开关数;
 $\sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ =输出总和。

交流测试线路

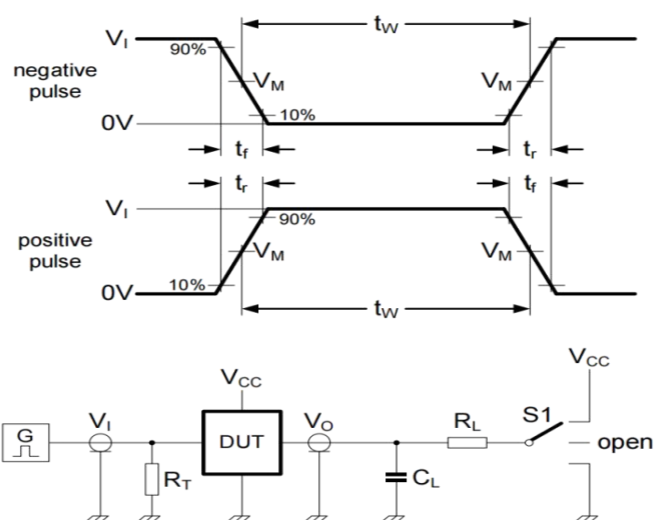


图 5 测量开关时间的测试电路

测试电路的定义：

R_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_o 匹配

$S1$ =测试选择开关

交流测试波形

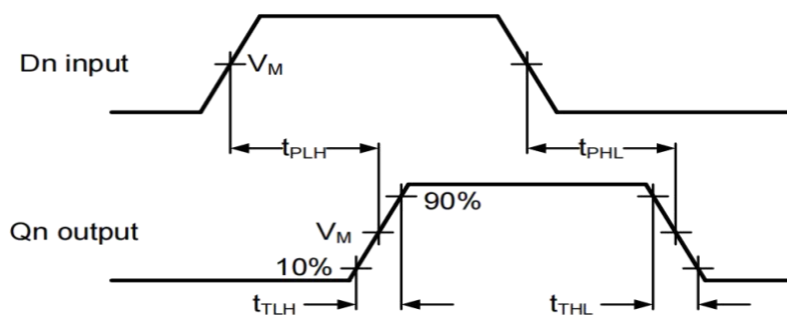


图 6 数据输入 (Dn) 到输出 (Qn) 的传输延时和输出转换时间

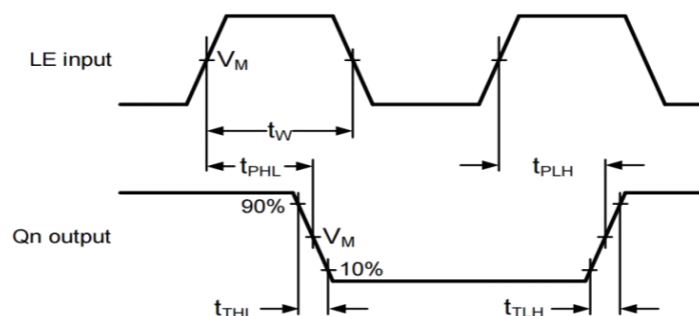


图 7 锁存使能输入 (LE) 的脉冲宽度, 锁存使能输入 (LE) 到输出 (Qn) 的传输延时和输出转换时间

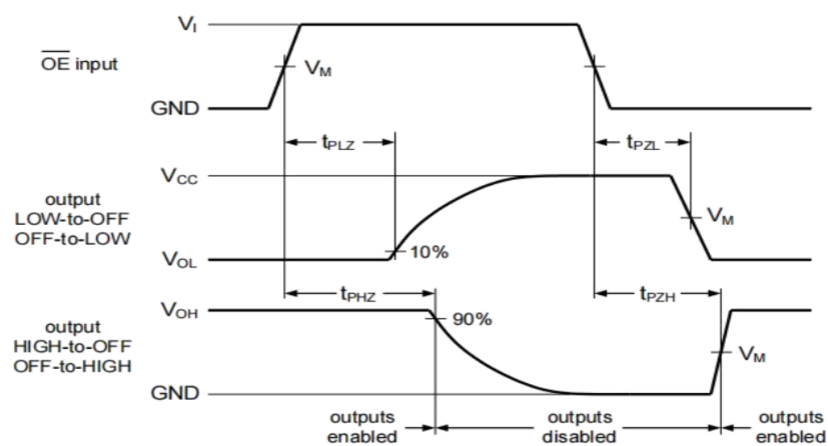


图 8 使能和失能时间

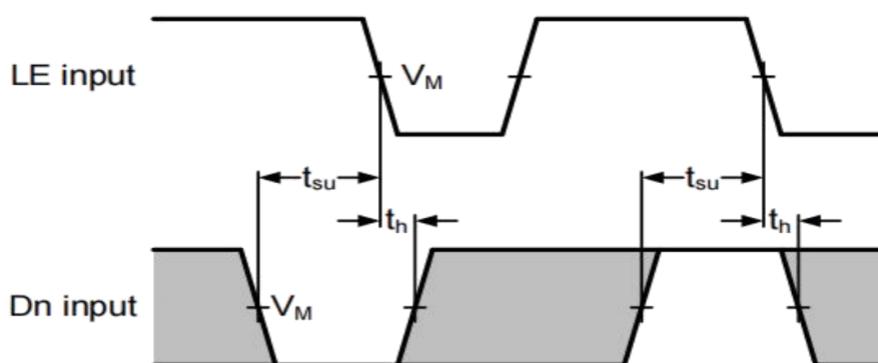


图 9 数据输入 (Dn) 到锁存输入 (LE) 的建立和保持时间

测试点

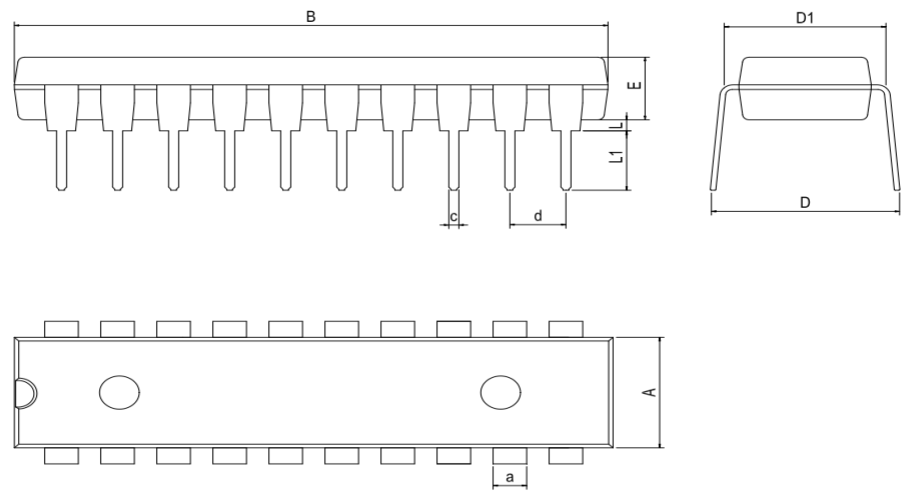
类型	输入	输出
	V_M	V_M
74HC573 (D/PW)	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$
74HCT573 (D/PW)	1.3V	1.3V

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}
74HC573 (D/PW)	VCC	6ns	15pF, 50pF	1kΩ	open	GND	VCC
74HCT573 (D/PW)	3V	6ns	15pF, 50pF	1kΩ	open	GND	VCC

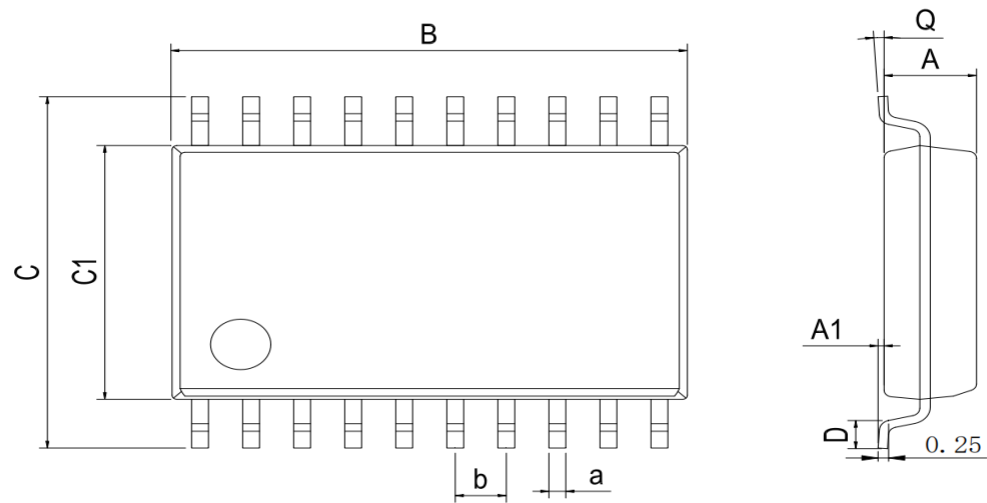
封装外型尺寸

DIP20



Dimensions In Millimeters(DIP20)										
Symbol:	A	B	D	D1	E	L	L1	a	c	d
Min:	6.10	24.95	8.40	7.42	3.10	0.50	3.00	1.50	0.40	2.54 BSC
Max:	6.68	26.55	9.00	7.82	3.55	0.70	3.60	1.55	0.50	

SOP20



Dimensions In Millimeters(SOP20)									
Symbol:	A	A1	B	C	C1	D	Q	a	b
Min:	2.10	0.05	12.50	10.21	7.40	0.45	0°	0.35	1.27 BSC
Max:	2.50	0.25	13.00	10.61	7.60	1.25	8°	0.45	

Disclaimer

EVVOSEMI ("EVVO") reserves the right to make corrections, enhancements, improvements, and other changes to its products and services at any time, and to discontinue any product or service without notice.

EVVO warrants the performance of its hardware products to the specifications applicable at the time of sale in accordance with its standard warranty. Testing and other quality control techniques are used as deemed necessary by EVVO to support this warranty. Except where mandated by government requirements, testing of all parameters of each product is not necessarily performed.

Customers should obtain and confirm the latest product information and specifications before final design, purchase, or use. EVVO makes no warranty, representation, or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does EVVO assume any liability for application assistance or customer product design. EVVO does not warrant or accept any liability for products that are purchased or used for any unintended or unauthorized application.

EVVO products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without the express written approval of EVVOSEMI.

The EVVO logo and EVVOSEMI are trademarks of EVVOSEMI or its subsidiaries in relevant jurisdictions. EVVO reserves the right to make changes without further notice to any products herein.