

DATA SHEET

For a complete data sheet, please also download:

- The IC06 74HC/HCT/HCU/HCMOS Logic Family Specifications
- The IC06 74HC/HCT/HCU/HCMOS Logic Package Information
- The IC06 74HC/HCT/HCU/HCMOS Logic Package Outlines

74HC/HCT251 8-input multiplexer; 3-state

Product specification
File under Integrated Circuits, IC06

December 1990

8-input multiplexer; 3-state**74HC/HCT251****FEATURES**

- True and complement outputs
- Both outputs are 3-state for further multiplexer expansion
- Multifunction capability
- Permits multiplexing from n-lines to one line
- Output capability: standard
- I_{CC} category: MSI

GENERAL DESCRIPTION

The 74HC/HCT251 are high-speed Si-gate CMOS devices and are pin compatible with low power Schottky TTL (LSTTL). They are specified in compliance with JEDEC standard no. 7A.

QUICK REFERENCE DATA

$GND = 0 \text{ V}$; $T_{amb} = 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $t_r = t_f = 6 \text{ ns}$

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	TYPICAL		UNIT
			HC	HCT	
t_{PHL}/t_{PLH}	propagation delay I_n to Y I_n to \bar{Y} S_n to Y S_n to \bar{Y}	$C_L = 15 \text{ pF}$; $V_{CC} = 5 \text{ V}$	15 17 20 21	19 19 20 21	ns ns ns ns
C_I	input capacitance		3.5	3.5	pF
C_{PD}	power dissipation capacitance per package	notes 1 and 2	44	46	pF

Notes

1. C_{PD} is used to determine the dynamic power dissipation (P_D in μW):

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

f_i = input frequency in MHz

f_o = output frequency in MHz

$\sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ = sum of outputs

C_L = output load capacitance in pF

V_{CC} = supply voltage in V

2. For HC the condition is $V_I = GND$ to V_{CC}
For HCT the condition is $V_I = GND$ to $V_{CC} - 1.5 \text{ V}$

ORDERING INFORMATION

See "74HC/HCT/HCU/HCMOS Logic Package Information".

8-input multiplexer; 3-state

74HC/HCT251

PIN DESCRIPTION

PIN NO.	SYMBOL	NAME AND FUNCTION
4, 3, 2, 1, 15, 14, 13, 12	I_0 to I_7	multiplexer inputs
5	Y	multiplexer output
6	\bar{Y}	complementary multiplexer output
7	\overline{OE}	3-state output enable input (active LOW)
8	GND	ground (0 V)
11, 10, 9	S_0, S_1, S_2	select inputs
16	V_{CC}	positive supply voltage

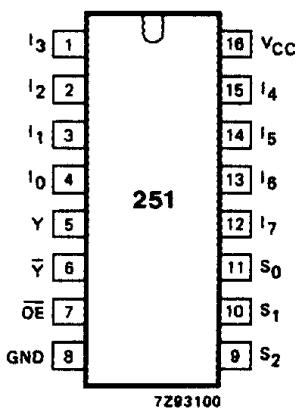


Fig.1 Pin configuration.

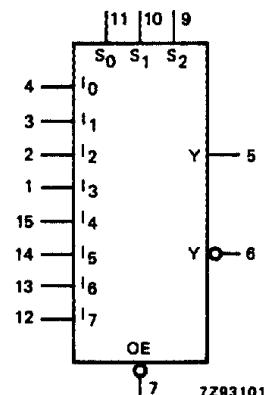


Fig.2 Logic symbol.

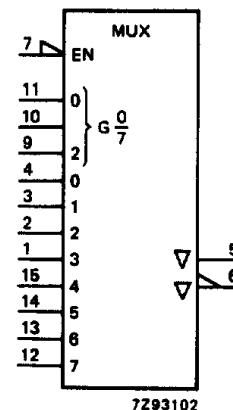


Fig.3 IEC logic symbol.

8-input multiplexer; 3-state

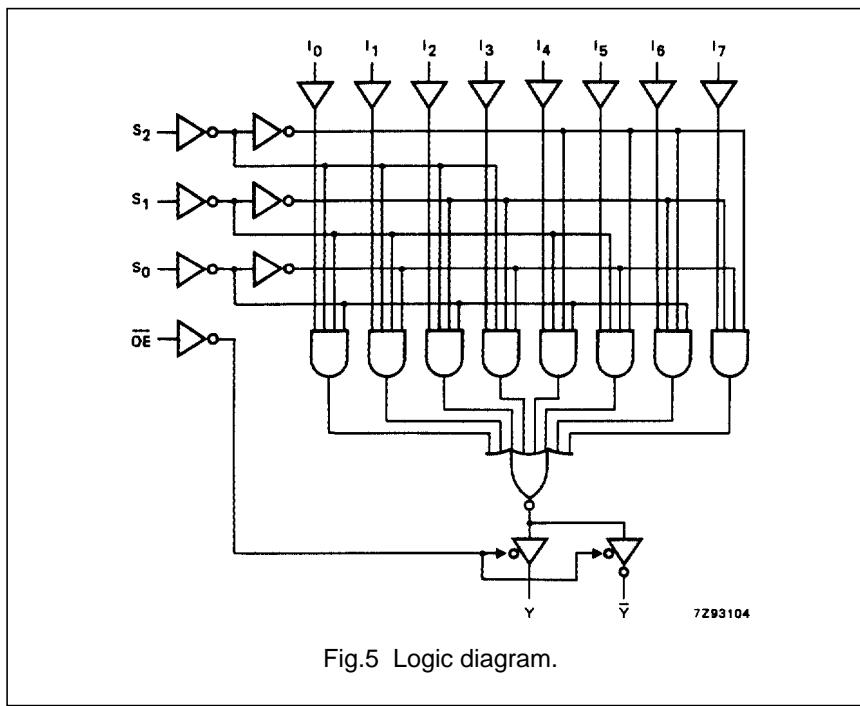
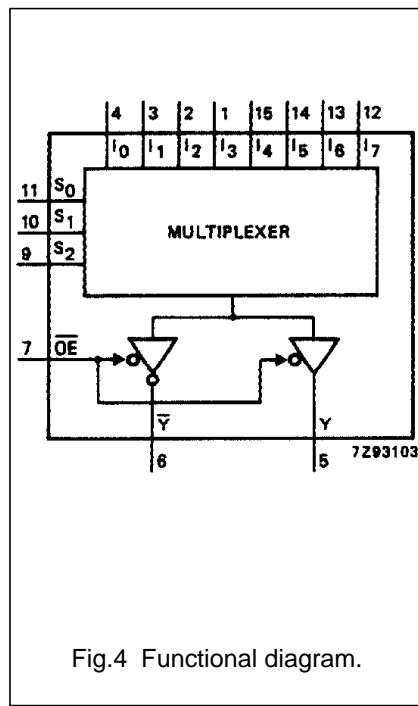
74HC/HCT251

FUNCTION TABLE

INPUTS													OUTPUTS	
\bar{OE}	S_2	S_1	S_0	I_0	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7	\bar{Y}	Y	
H	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Z	Z
L	L	L	L	L	X	X	X	X	X	X	X	X	H	L
L	L	L	L	H	X	X	X	X	X	X	X	X	L	H
L	L	L	H	X	H	X	X	X	X	X	X	X	H	L
L	L	H	L	X	X	L	X	X	X	X	X	X	H	L
L	L	H	L	X	X	H	X	X	X	X	X	X	L	H
L	L	H	H	X	X	X	X	X	X	X	X	X	H	L
L	H	L	L	X	X	X	X	L	X	X	X	X	H	L
L	H	L	H	X	X	X	X	H	X	X	X	X	L	H
L	H	H	L	X	X	X	X	X	X	X	L	X	H	L
L	H	H	L	X	X	X	X	X	X	X	H	X	L	H
L	H	H	H	X	X	X	X	X	X	X	X	X	H	L
L	H	H	H	X	X	X	X	X	X	X	X	X	H	L

Note

- 1. H = HIGH voltage level
- L = LOW voltage level
- X = don't care
- Z = high impedance OFF-state



8-input multiplexer; 3-state

74HC/HCT251

DC CHARACTERISTICS FOR 74HC

For the DC characteristics see "[74HC/HCT/HCU/HCMOS Logic Family Specifications](#)".

Output capability: standard

 I_{CC} category: MSI

AC CHARACTERISTICS FOR 74HC

GND = 0 V; $t_r = t_f = 6$ ns; $C_L = 50$ pF

SYMBOL	PARAMETER	T _{amb} (°C)						UNIT	TEST CONDITIONS			
		74HC							V _{cc} (V)	WAVEFORMS		
		+25			−40 to +85		−40 to +125					
		min.	typ.	max.	min.	max.	min.	max.				
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay I _n to Y	50 18 14	170 34 29		215 43 37		255 51 43	ns	2.0 4.5 6.0	Fig.6		
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay I _n to \bar{Y}	55 20 16	175 35 30		220 44 37		265 53 45	ns	2.0 4.5 6.0	Fig.7		
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay S _n to Y	66 24 19	205 41 35		255 51 43		310 62 53	ns	2.0 4.5 6.0	Fig.6		
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay S _n to \bar{Y}	69 25 20	205 41 35		255 51 43		310 62 53	ns	2.0 4.5 6.0	Fig.7		
t _{PZH} / t _{PZL}	3-state output enable time \overline{OE} to Y, \bar{Y}	36 13 10	140 28 24		175 35 30		210 42 36	ns	2.0 4.5 6.0	Fig.7		
t _{PHZ} / t _{PLZ}	3-state output disable time \overline{OE} to Y, \bar{Y}	39 14 11	140 28 24		170 35 30		210 42 36	ns	2.0 4.5 6.0	Fig.7		
t _{THL} / t _{TLH}	output transition time	19 7 6	75 15 13		95 19 16		110 22 19	ns	2.0 4.5 6.0	Figs 6 and 7		

8-input multiplexer; 3-state

74HC/HCT251

DC CHARACTERISTICS FOR 74HCTFor the DC characteristics see "*74HC/HCT/HCU/HCMOS Logic Family Specifications*".

Output capability: standard

I_{CC} category: MSI**Note to HCT types**The value of additional quiescent supply current (ΔI_{CC}) for a unit load of 1 is given in the family specifications.To determine ΔI_{CC} per input, multiply this value by the unit load coefficient shown in the table below.

INPUT	UNIT LOAD COEFFICIENT
I _n	1.00
S ₀	1.50
S ₁ , S ₂	1.50
OE	1.50

AC CHARACTERISTICS FOR HCTGND = 0 V; t_r = t_f = 6 ns; C_L = 50 pF

SYMBOL	PARAMETER	T _{amb} (°C)						UNIT	TEST CONDITIONS			
		74HCT							V _{cc} (V)	WAVEFORMS		
		+25			−40 to +85		−40 to +125					
		min.	typ.	max.	min.	max.	min.	max.				
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay I _n to Y		22	35		44		53	ns	4.5	Fig.6	
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay I _n to \bar{Y}		22	35		44		53	ns	4.5	Fig.7	
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay S _n to Y		24	44		55		66	ns	4.5	Fig.6	
t _{PHL} / t _{PLH}	propagation delay S _n to \bar{Y}		25	44		55		66	ns	4.5	Fig.7	
t _{PZH} / t _{PZL}	3-state output enable time OE to Y, \bar{Y}		13	28		35		42	ns	4.5	Fig.7	
t _{PHZ} / t _{PLZ}	3-state output disable time OE to Y, \bar{Y}		14	28		35		42	ns	4.5	Fig.7	
t _{THL} / t _{TLH}	output transition time		7	15		19		22	ns	4.5	Figs 6 and 7	

8-input multiplexer; 3-state

74HC/HCT251

AC WAVEFORMS

- (1) HC : $V_M = 50\%$; $V_I = \text{GND to } V_{CC}$.
HCT: $V_M = 1.3V$; $V_I = \text{GND to } 3V$.

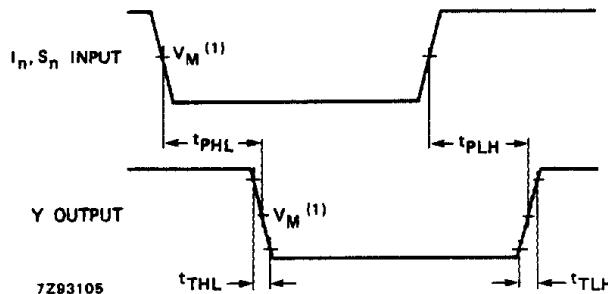


Fig.6 Waveforms showing the multiplexer input (I_n) and select input (S_n) to output (Y) propagation delays and the output transition times.

- (1) HC : $V_M = 50\%$; $V_I = \text{GND to } V_{CC}$.
HCT: $V_M = 1.3V$; $V_I = \text{GND to } 3V$.

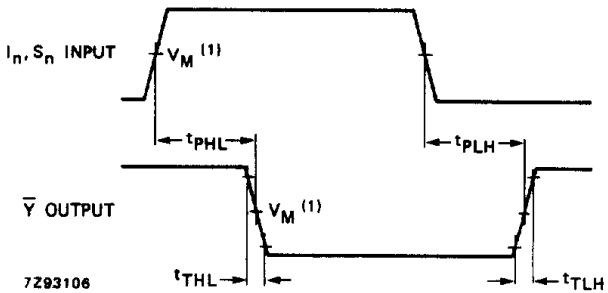


Fig.7 Waveforms showing the multiplexer input (I_n) and select input (S_n) to output (\bar{Y}) propagation delays and the output transition times.

- (1) HC : $V_M = 50\%$; $V_I = \text{GND to } V_{CC}$.
HCT: $V_M = 1.3V$; $V_I = \text{GND to } 3V$.

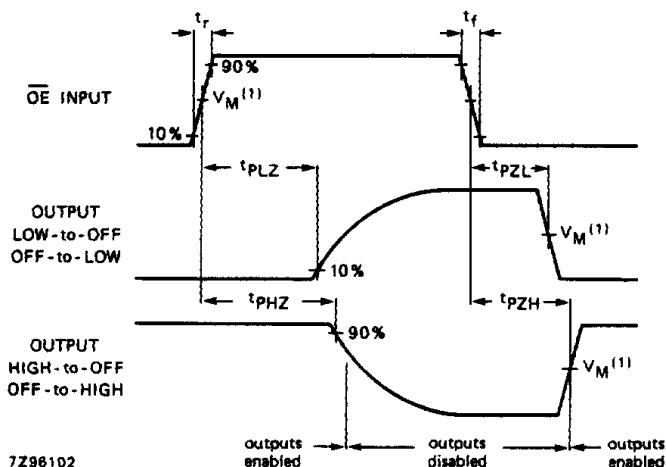


Fig.8 Waveforms showing the 3-state enable and disable times.

PACKAGE OUTLINES

See "74HC/HCT/HCU/HCMOS Logic Package Outlines".

ООО "ЛайфЭлектроникс"

"LifeElectronics" LLC

ИНН 7805602321 КПП 780501001 Р/С 40702810122510004610 ФАКБ "АБСОЛЮТ БАНК" (ЗАО) в г.Санкт-Петербурге К/С 30101810900000000703 БИК 044030703

Компания «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибуторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибуторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкурентоспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помочь разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)
Email: org@lifeelectronics.ru