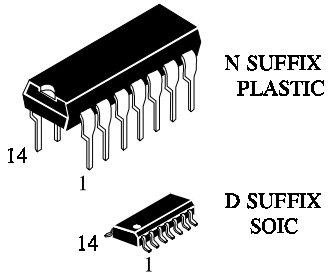
IN74AC04

Hex Inverter
High-Speed Silicon-Gate CMOS

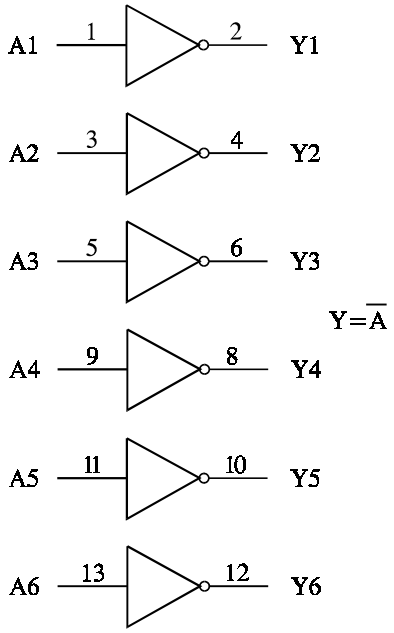
The IN74AC04 is identical in pinout to the LS/ALS04, HC/HCT04. The device inputs are compatible with standard CMOS outputs; with pullup resistors, they are compatible with LS/ALS outputs.

- Outputs Directly Interface to CMOS, NMOS, and TTL
- Operating Voltage Range: 2.0 to 6.0 V
- Low Input Current: 1.0 μA; 0.1 μA @ 25°C
- High Noise Immunity Characteristic of CMOS Devices
- Outputs Source/Sink 24 mA



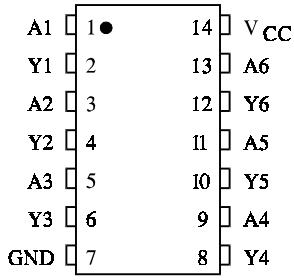
ORDERING INFORMATION
IN74AC04N Plastic
IN74AC04D SOIC
T_A = -40° to 85° C for all packages

LOGIC DIAGRAM



PIN 14 =V_{CC}
PIN 7 = GND

PIN ASSIGNMENT



FUNCTION TABLE

Inputs	Output
A	Y
L	H
H	L

MAXIMUM RATINGS*

Symbol	Parameter	Value	Unit
V_{CC}	DC Supply Voltage (Referenced to GND)	-0.5 to +7.0	V
V_{IN}	DC Input Voltage (Referenced to GND)	-0.5 to V_{CC} +0.5	V
V_{OUT}	DC Output Voltage (Referenced to GND)	-0.5 to V_{CC} +0.5	V
I_{IN}	DC Input Current, per Pin	±20	mA
I_{OUT}	DC Output Sink/Source Current, per Pin	±50	mA
I_{CC}	DC Supply Current, V_{CC} and GND Pins	±50	mA
P_D	Power Dissipation in Still Air, Plastic DIP+ SOIC Package+	750 500	mW
Tstg	Storage Temperature	-65 to +150	°C
T_L	Lead Temperature, 1 mm from Case for 10 Seconds (Plastic DIP or SOIC Package)	260	°C

*Maximum Ratings are those values beyond which damage to the device may occur.
Functional operation should be restricted to the Recommended Operating Conditions.
+Derating - Plastic DIP: - 10 mW/°C from 65° to 125°C
SOIC Package: : - 7 mW/°C from 65° to 125°C

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

Symbol	Parameter		Min	Max	Unit
V_{CC}	DC Supply Voltage (Referenced to GND)		2.0	6.0	V
V_{IN}, V_{OUT}	DC Input Voltage, Output Voltage (Referenced to GND)		0	V_{CC}	V
T_J	Junction Temperature (PDIP)			140	°C
T_A	Operating Temperature, All Package Types		-40	+85	°C
I_{OH}	Output Current - High			-24	mA
I_{OL}	Output Current - Low			24	mA
t_r, t_f	Input Rise and Fall Time *	V_{CC} =3.0 V	0	150	ns/V
	(except Schmitt Inputs)	V_{CC} =4.5 V	0	40	
		V_{CC} =5.5 V	0	25	

* V_{IN} from 30% to 70% V_{CC}

This device contains protection circuitry to guard against damage due to high static voltages or electric fields. However, precautions must be taken to avoid applications of any voltage higher than maximum rated voltages to this high-impedance circuit. For proper operation, V_{IN} and V_{OUT} should be constrained to the range GND≤(V_{IN} or V_{OUT})≤V_{CC}.

Unused inputs must always be tied to an appropriate logic voltage level (e.g., either GND or V_{CC}). Unused outputs must be left open.

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS(Voltages Referenced to GND)

Symbol	Parameter	Test Conditions	V_{CC} V	Guaranteed Limits		Unit
				25 °C	-40°C to 85°C	
V_{IH}	Minimum High-Level Input Voltage	V_{OUT}=0.1 V	3.0 4.5 5.5	2.1 3.15 3.85	2.1 3.15 3.85	V
V_{IL}	Maximum Low - Level Input Voltage	V_{OUT}=V_{CC}-0.1 V	3.0 4.5 5.5	0.9 1.35 1.65	0.9 1.35 1.65	V
V_{OH}	Minimum High-Level Output Voltage	I_{OUT} ≤ -50 μA	3.0 4.5 5.5	2.9 4.4 5.4	2.9 4.4 5.4	V
		*V_{IN}=V_{IL} I_{OH}=-12 mA I_{OH}=-24 mA I_{OH}=-24 mA	 3.0 4.5 5.5	 2.56 3.86 4.86	 2.46 3.76 4.76	
V_{OL}	Maximum Low-Level Output Voltage	I_{OUT} ≤ 50 μA	3.0 4.5 5.5	0.1 0.1 0.1	0.1 0.1 0.1	V
		*V_{IN}=V_{IH} I_{OL}=12 mA I_{OL}=24 mA I_{OL}=24 mA	 3.0 4.5 5.5	 0.36 0.36 0.36	 0.44 0.44 0.44	
I_{IN}	Maximum Input Leakage Current	V_{IN}=V_{CC} or GND	5.5	±0.1	±1.0	μA
I_{OLD}	+Minimum Dynamic Output Current	V_{OLD}=1.65 V Max	5.5		75	mA
I_{OHD}	+Minimum Dynamic Output Current	V_{OHD}=3.85 V Min	5.5		-75	mA
I_{CC}	Maximum Quiescent Supply Current (per Package)	V_{IN}=V_{CC} or GND	5.5	4.0	40	μA

* All outputs loaded; thresholds on input associated with output under test.
+Maximum test duration 2.0 ms, one output loaded at a time.
Note: I_{IN} and I_{CC} @ 3.0 V are guaranteed to be less than or equal to the respective limit @ 5.5 V V_{CC}

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS(C_L=50pF,Input t_r=t_f=3.0 ns)

Symbol	Parameter	V_{CC}* V	Guaranteed Limits				Unit
			25 °C		-40°C to 85°C		
			Min	Max	Min	Max	
t_{PLH}	Propagation Delay, Input A to Output Y (Figure 1)	3.3 5.0	1.5 1.5	9.0 7.0	1.0 1.0	10.0 7.5	ns
t_{PHL}	Propagation Delay, Input A to Output Y (Figure 1)	3.3 5.0	1.5 1.5	8.5 6.5	1.0 1.0	9.5 7.0	ns
C_{IN}	Maximum Input Capacitance	5.0	4.5		4.5		pF

		Typical @25°C,V_{CC}=5.0 V	
C_{PD}	Power Dissipation Capacitance	30	pF

*Voltage Range 3.3 V is 3.3 V ±0.3 V
Voltage Range 5.0 V is 5.0 V ±0.5 V

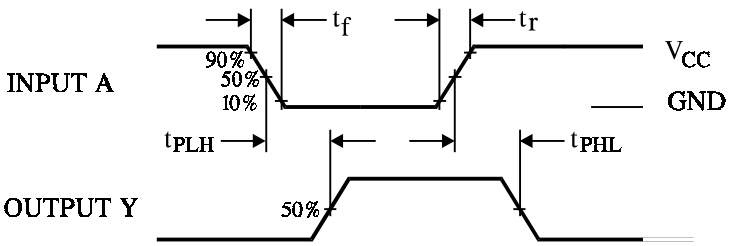


Figure 1. Switching Waveforms

Общество с ограниченной ответственностью «МосЧип» ИНН 7719860671 / КПП 771901001
Адрес: 105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107

Данный компонент на территории Российской Федерации

Вы можете приобрести в компании MosChip.

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

http://moschip.ru/get-element

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибьюторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и ЭС РД 009

Офис по работе с юридическими лицами:

105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: info@moschip.ru

Skype отдела продаж:
moschip.ru
moschip.ru_4
moschip.ru_6
moschip.ru_9