

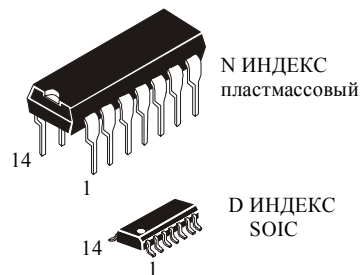
IN74HCT04A

**Шесть логических элементов
«НЕ»**

ИМС IN74HCT04A может быть использована как преобразователь уровней для сопряжения TTL или NМОП выходами с высокоскоростными КМОП входами.

По назначению и расположению выводов ИМС IN74HCT04A совместима с микросхемами серий LS/ALS04.

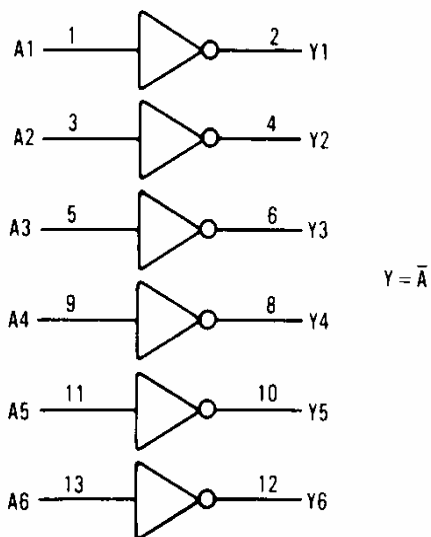
- TTL/NМОП-совместимость входных уровней
- Выходные уровни напряжений совместимы с входными уровнями КМОП, NМОП и TTL микросхем
- Диапазон напряжения питания: от 4.5 до 5.5 В
- Низкий входной ток: 1.0 мкА



ОБОЗНАЧЕНИЕ МИКРОСХЕМЫ

IN74HCT04AN пластмассовый
 IN74HCT04AD SOIC
 IZ74HCT04A кристалл
 $T_A = -55^\circ \div 125^\circ \text{C}$ для всех типов корпусов

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



ВЫВОД 14 = V_{CC}
 ВЫВОД 7 = GND

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

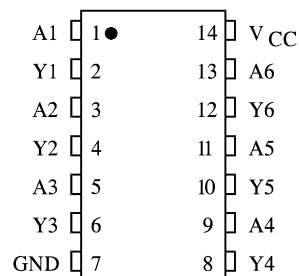


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

Вход	Выход
A	Y
L	H
H	L

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ*

Обознач. параметра	Наименование параметра	Норма, не более	Един. измерен.
V_{CC}	Напряжение питания (относительно 0)	$-0.5 \div +7.0$	В
V_{IN}	Входное напряжение (относительно 0)	$-1.5 \div V_{CC} + 1.5$	В
V_{OUT}	Выходное напряжение (относительно 0)	$-0.5 \div V_{CC} + 0.5$	В
I_{IN}	Входной ток по выводу	± 20	мА
I_{OUT}	Выходной ток по выводу	± 25	мА
I_{CC}	Ток потребления	± 50	мА
P_D	Мощность рассеивания при свободном обмене воздуха, пластмассовый DIP** SOIC **	750 500	мВт
T_{stg}	Температура хранения	$-65 \div +150$	°C
T_L	Допустимая температура вывода на расстоянии 1 мм от корпуса в течении 10 с	260	°C

* Превышение предельных режимов может привести к катастрофическому отказу микросхемы.

Рабочие режимы должны соответствовать предельно допустимым режимам, приведенным ниже.

** При эксплуатации в диапазоне температур $65^\circ \div 125^\circ\text{C}$ – значение мощности рассеивания снижается для пластмассового DIP корпуса на $10 \text{ мВт}/^\circ\text{C}$, для SOIC – на $7 \text{ мВт}/^\circ\text{C}$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ

Обознач. параметра	Наименование параметра	Норма		Един. измерен.
		Не менее	Не более	
V_{CC}	Напряжение питания (относительно 0)	4.5	5.5	В
V_{IN}, V_{OUT}	Входное напряжение, выходное напряжение (относительно 0)	0	V_{CC}	В
T_A	Температура функционирования для всех типов корпусов	-55	+125	°C
t_r, t_f	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала (Рис. 1)	0	500	нс

Микросхема содержит схемное решение по ее защите от статического электричества и электронных полей. В связи с этим она должна использоваться в тех схемах применения, в которых нет больших входных воздействий по напряжению. Для правильного использования напряжение V_{IN} и V_{OUT} должно находиться в диапазоне $GND \leq (V_{IN} \text{ или } V_{OUT}) \leq V_{CC}$.

Неиспользуемые входы должны всегда привязываться к соответствующему логическому уровню напряжения (например, GND или V_{CC}). Неиспользуемые выходы должны быть оставлены незадействованными.

СТАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Обознач. параметра	Наименование параметра	Режим измерения	V _{CC} В	Норма			Един. измерен.
				25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
V _{IH}	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V _{OUT} =0.1В или V _{CC} -0.1В I _{OUT} ≤ 20 мкА	4.5	2.0	2.0	2.0	В
			5.5	2.0	2.0	2.0	
V _{IL}	Максимальное входное напряжение низкого уровня	V _{OUT} =0.1В или V _{CC} -0.1В I _{OUT} ≤ 20 мкА	4.5	0.8	0.8	0.8	В
			5.5	0.8	0.8	0.8	
V _{OH}	Минимальное выходное напряжение высокого уровня	V _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 20 мкА	4.5	4.4	4.4	4.4	В
			5.5	5.4	5.4	5.4	
			4.5	3.98	3.84	3.7	
V _{OL}	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	V _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 20 мкА	4.5	0.1	0.1	0.1	В
			5.5	0.1	0.1	0.1	
			4.5	0.26	0.33	0.4	
I _{IN}	Входной ток утечки	V _{IN} =V _{CC} или GND	5.5	±0.1	±1.0	±1.0	мкА
I _{CC}	Максимальный статический ток потребления (на корпус)	V _{IN} =V _{CC} или GND I _{OUT} =0 мкА	5.5	1.0	10	40	мкА

ΔI _{CC}	Ток потребления	V _{IN} =2.4 В, на одном из входов V _{IN} =V _{CC} или GND, на остальных входах I _{OUT} =0 мкА	5.5	≥-55°C	25°C ÷ 125°C	мА
				2.9	2.4	

ПРИМЕЧАНИЕ: Полный Ток Потребления = I_{CC} + ΣΔI_{CC}.

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ($C_L=50$ пФ, $t_r=t_f=6.0$ нс)

Обознач. параметра	Наименование параметра	Норма			Един. измерен.
		25 °C ÷ -55°C	≤85°C	≤125°C	
t_{PLH}	Максимальное время задержки распространения при включении, выключении, от входа А или В до выхода Y (Рис. 1 и 2)	15	19	22	нс
t_{PHL}		17	21	26	
t_{TLH}, t_{THL}	Максимальное время перехода при включении, выключении, любой вывод (Рис. 1 и 2)	15	19	22	нс
C_{IN}	Входная емкость	10	10	10	пФ

C_{PD}	Динамическая емкость для одного вентиля Для определения динамической мощности потребления без нагрузки: $P_D=C_{PD}V_{CC}^2f+I_{CC}V_{CC}$	$T_A=25^\circ\text{C}, V_{CC}=5.0\text{ В}$	пФ
		22	

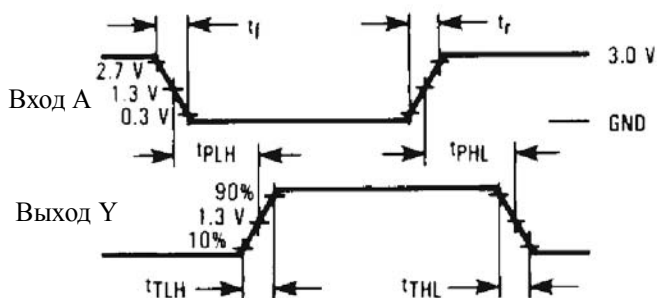
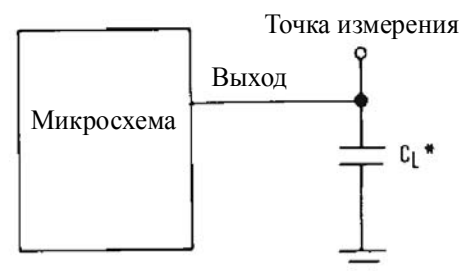


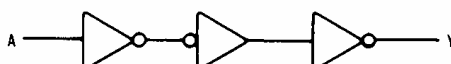
Рисунок 1. Временная диаграмма испытаний



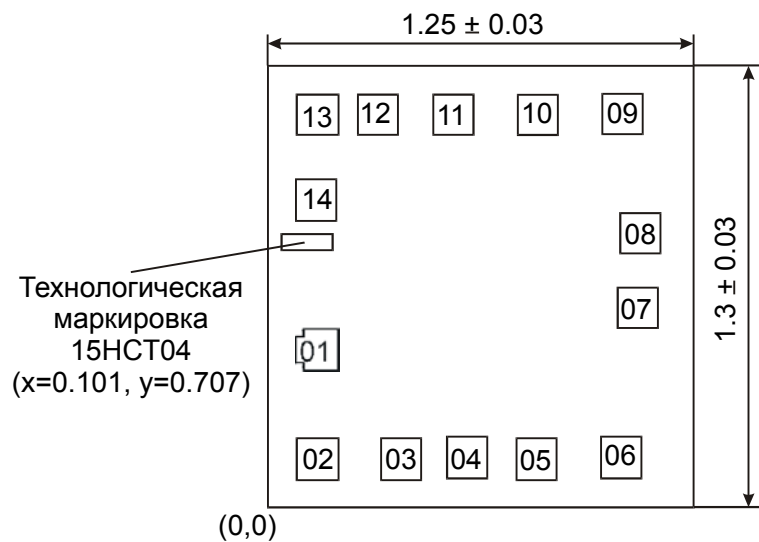
*Включает емкость измерителя и оснастки

Рисунок 2. Схема включения при

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА
(1/6 микросхемы)



ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74HCT04A



Толщина кристалла $0,46 \pm 0,02$ мм

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм		Размер контактной площадки*, мм
		X	Y	
01	A1	0.140	0.422	0.106x0.106
02	B1	0.140	0.155	0.106x0.106
03	Y1	0.320	0.155	0.106x0.106
04	A2	0.577	0.155	0.106x0.106
05	B2	0.817	0.155	0.106x0.106
06	Y2	1.000	0.155	0.106x0.106
07	GND	1.010	0.540	0.106x0.186
08	Y3	1.016	0.720	0.106x0.106
09	A3	0.992	1.043	0.106x0.106
10	B3	0.793	1.043	0.106x0.106
11	Y4	0.577	1.043	0.106x0.106
12	A4	0.327	1.043	0.106x0.106
13	B4	0.140	1.043	0.106x0.106
14	V _{CC}	0.137	0.797	0.106x0.186

* Координаты даны по слою «пассивация»