

IN74HC05A

Шесть логических элементов “НЕ”

IN74HC05A по назначению выводов идентична LS/ALS05. Входные уровни микросхемы совместимы со стандартными К-МОП уровнями; с согласующими резисторами совместимы с LS/ALS TTL уровнями.

Прибор содержит шесть независимых вентилях, каждый из которых выполняет логическую функцию инвертирования. Для согласования входных и выходных логических уровней необходимы согласующие резисторы. При соединении с другими выходами организуется дополнительная функция “Проводное И”.

- Выходные уровни напряжений совместимы с входными уровнями К-МОП, N-МОП и TTL микросхем
- Диапазон напряжения питания: 2.0 ÷ 6.0 В
- Низкий входной ток: 1.0 мкА
- Высокая помехоустойчивость К-МОП приборов



N ИНДЕКС
пластмассовый

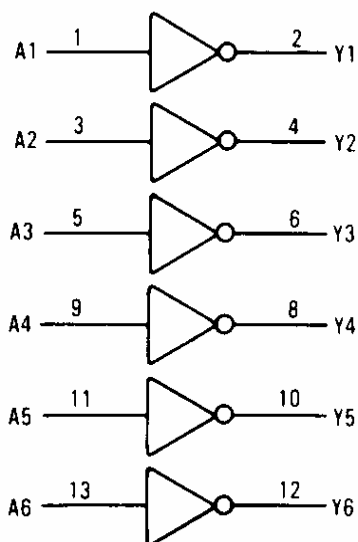
D ИНДЕКС
SOIC

ОБОЗНАЧЕНИЕ МИКРОСХЕМЫ

IN74HC05AN Пластмассовый
IN74HC05AD SOIC
IZ74HC05AZ Кристалл

T_A = -55° ÷ 125° C для всех видов корпусов

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



ВЫВОД 14 = V_{CC}
ВЫВОД 7 = GND

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

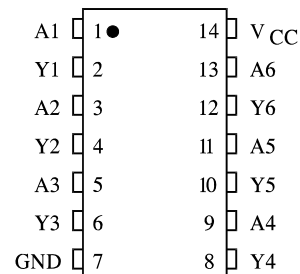


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

Входы	Выходы
A	Y
L	Z
H	L

Z = Третье состояние

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ*

Обознач. параметра	Наименование параметра	Норма, не более	Един. измерен.
V_{CC}	Напряжение питания (относительно GND)	$-0.5 \div +7.0$	В
V_{IN}	Входное напряжение (относительно GND)	$-1.5 \div V_{CC} + 1.5$	В
V_{OUT}	Выходное напряжение (относительно GND)	$-0.5 \div V_{CC} + 0.5$	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 GND)	2.0	6.0	В
V_{IN}, V_{OUT}	Входное напряжение, выходное напряжение (относительно GND)	0	V_{CC}	В
T_A	Температура хранения для всех видов корпусов	-55	+125	°C
t_r, t_f	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала (Рисунок 1)	$V_{CC}=2.0 \text{ В}$ $V_{CC}=4.5 \text{ В}$ $V_{CC}=6.0 \text{ В}$	1000 500 400	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 напряжения V_{IN} и V_{OUT} должны быть 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 (Напряжение относительно GND)

Обознач. параметра	Наименование параметра	Режим измерения	V _{CC} В	Норма			Един. измер.
				25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
V _{IL}	Максимальное входное напряжение низкого уровня	V _{OUT} = V _{CC} или 0 В I _{OUT} ≤ ±0.5 мкА (T = -55÷25°C) I _{OUT} ≤ ±5.0 мкА (T = 85°C) I _{OUT} ≤ ±10 мкА (T = 125°C)	2.0	0.5	0.5	0.5	В
			4.5	1.35	1.35	1.35	
			6.0	1.8	1.8	1.8	
V _{IH}	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V _{OUT} ≤ 0.1 В I _{OUT} ≤ 20 мкА	2.0	1.5	1.5	1.5	В
			4.5	3.15	3.15	3.15	
			6.0	4.2	4.2	4.2	
V _{OL}	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	V _{IN} = V _{IH} I _{OUT} ≤ 20 мкА	2.0	0.1	0.1	0.1	В
			4.5	0.1	0.1	0.1	
			6.0	0.1	0.1	0.1	
I _{IL}	Максимальный входной ток низкого уровня	V _{IL} = GND	2.0	0.1	0.1	0.1	мкА
			4.5	0.1	0.1	0.1	
			6.0	0.1	0.1	0.1	
I _{IH}	Максимальный входной ток высокого уровня	V _{IH} = V _{CC}	2.0	0.1	0.1	0.1	мкА
			4.5	0.1	0.1	0.1	
			6.0	0.1	0.1	0.1	
I _{CC}	Максимальный ток потребления	V _{IL} = GND V _{IH} = V _{CC} I _{OUT} = 0 мкА	2.0	1.0	10	40	мкА
			4.5	1.0	10	40	
			6.0	1.0	10	40	
I _{OZL}	Максимальный выходной ток низкого уровня	V _{IN} = V _{IL} или V _{IH} V _{OUT} = GND	2.0	-0.5	-5.0	-10	мкА
			4.5	-0.5	-5.0	-10	
			6.0	-0.5	-5.0	-10	
I _{OZH}	Максимальный выходной ток высокого уровня	V _{IN} = V _{IL} или V _{IH} V _{OUT} = V _{CC}	2.0	-0.5	-5.0	-10	мкА
			4.5	-0.5	-5.0	-10	
			6.0	-0.5	-5.0	-10	

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ($C_L=50\text{пФ}$, $t_r=t_f=6.0\text{ нс}$)

Обознач. параметра	Наименование параметра	Режим измерения	V_{CC} В	Норма			Един. измер.
				25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
t_{PLZ} , t_{PZL}	Максимальное время задержки распространения при включении выключении от входа А до выхода Y (Рисунки 1 и 2)	$V_{IL} = \text{GND}$ $V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 6\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$	2.0	120	150	180	нс
			4.5	24	30	36	
			6.0	20	26	31	
$t_{\text{ГНЛ}}$	Максимальное время перехода при включении, выключении, любой вывод (Рисунок 1 и 2)	$V_{IL} = \text{GND}$ $V_{IH} = V_{CC}$ $t_{LH} = t_{HL} = 6\text{ нс}$ $C_L = 50\text{ пФ}$	2.0	75	95	110	нс
			4.5	15	19	22	
			6.0	13	16	19	
C_{IN}	Максимальная входная емкость			10	10	10	пФ
C_{OUT}	Максимальная выходная емкость			10	10	10	пФ

C_{PD}	Динамическая емкость для одного вентиля Для определения динамической мощности потребления без нагрузки $P_D = C_{\text{PD}} V_{CC}^2 f + I_{CC} V_{CC}$	$T_A = 25 \pm 10^\circ\text{C}, V_{CC} = 5.0\text{ В}$	пФ
		8.0	

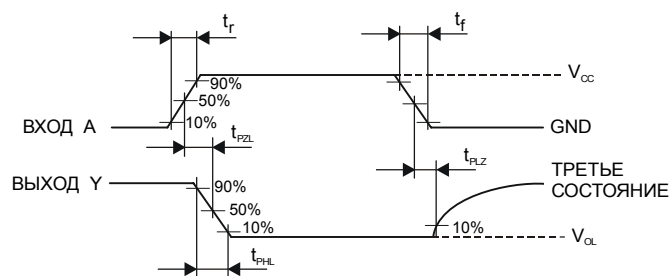


Рисунок 1. Временная диаграмма

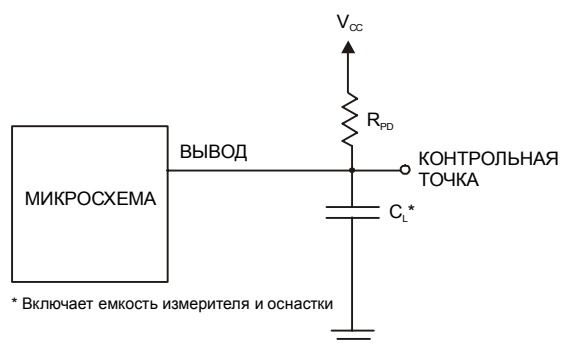


Рисунок 2. Схема включения при испытании

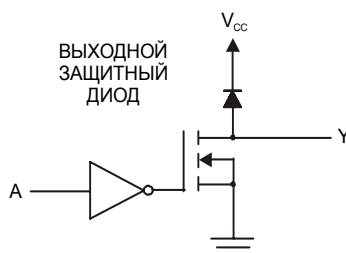
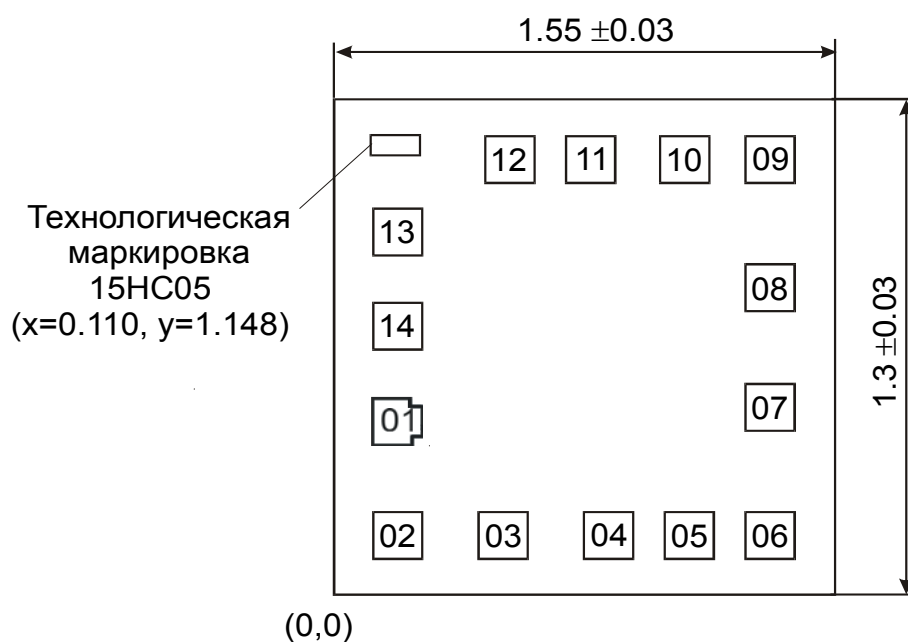


Рисунок 3. Дополнительная логическая диаграмма (1/6 устройства)

ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74HC05A



Размер контактных площадок 0.106 x 0.106 мм (Размер указан по слою "пассивация")
Толщина кристалла 0,46±0,02 мм

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм	
		X	Y
01	A1	0.126	0.492
02	Y1	0.136	0.122
03	A2	0.432	0.112
04	Y2	0.793	0.112
05	A3	0.948	0.112
06	Y3	1.312	0.112
07	GND	1.312	0.471
08	Y4	1.312	0.643
09	A4	1.312	1.062
10	Y5	1.107	1.062
11	A5	0.747	1.062
12	Y6	0.492	1.062
13	A6	0.126	0.941
14	Vcc	0.126	0.747