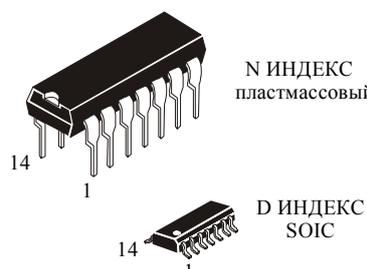


IN74HCT30A

Логический элемент «8И-НЕ»

IN74HCT30A быстродействующая КМОП микросхема по назначению выводов совместима с маломощными микросхемами TTL с диодами Шоттки (LSTTL). Микросхема выполняет функции восьмивходового И-НЕ.

- Выходные уровни напряжений совместимы с входными уровнями КМОП, NМОП и TTL микросхем.
- Диапазон напряжения питания: 4.5 ÷ 5.5 В
- Низкий входной ток: 1.0 мкА
- Высокая помехоустойчивость КМОП приборов



N ИНДЕКС
пластмассовый

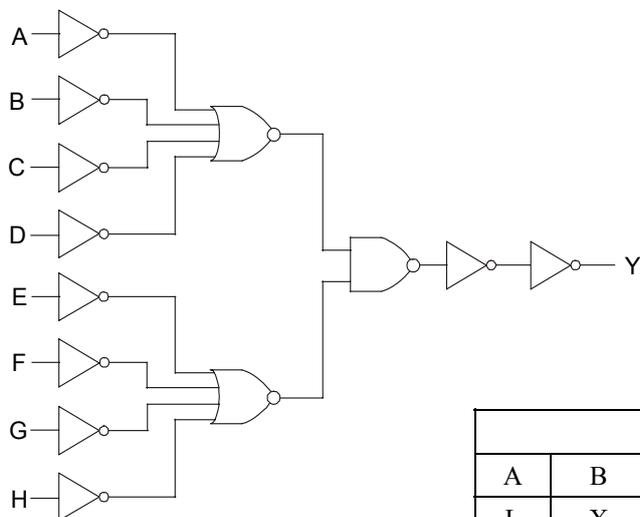
D ИНДЕКС
SOIC

**ОБОЗНАЧЕНИЕ
МИКРОСХЕМЫ**

IN74HCT30AN пластмассовый
IN74HCT30AD SOIC
IZ74HCT30A кристалл
T_A = -55° ÷ 125°C для всех типов корпусов

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



ВЫВОД 14 = V_{CC}
ВЫВОД 7 = GND

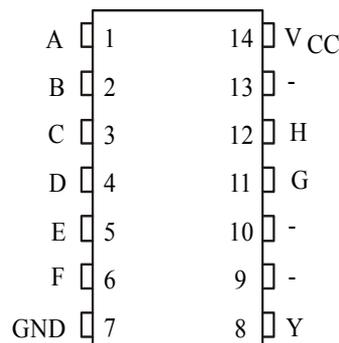


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

| Входы | | | | | | | | Выход |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| A | B | C | D | E | F | G | H | Y |
| L | X | X | X | X | X | X | X | H |
| X | L | X | X | X | X | X | X | H |
| X | X | L | X | X | X | X | X | H |
| X | X | X | L | X | X | X | X | H |
| X | X | X | X | L | X | X | X | H |
| X | X | X | X | X | L | X | X | H |
| X | X | X | X | X | X | L | X | H |
| X | X | X | X | X | X | X | L | H |
| H | H | H | H | H | H | H | H | L |

X = любой уровень напряжения

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) | $V_{CC}=2.0 \text{ В}$ $V_{CC}=4.5 \text{ В}$ $V_{CC}=6.0 \text{ В}$ | 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 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 _{OUT} ≥ V _{CC} - 0.1В I _{OUT} ≤ 20 мкА | 4.5 5.5 | 2.0 2.0 | 2.0 2.0 | 2.0 2.0 | В |
| V _{IL} | Максимальное входное напряжение низкого уровня | V _{OUT} ≤ 0.1В или V _{OUT} ≥ V _{CC} - 0.1В I _{OUT} ≤ 20 мкА | 4.5 5.5 | 0.8 0.8 | 0.8 0.8 | 0.8 0.8 | В |
| V _{OH} | Минимальное выходное напряжение высокого уровня | V _{IN} = V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ -20 мкА | 4.5 5.5 | 4.4 5.4 | 4.4 5.4 | 4.4 5.4 | В |
| | | V _{IN} = V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ -4.0 мА | 4.5 | 3.98 | 3.84 | 3.70 | |
| V _{OL} | Максимальное выходное напряжение низкого уровня | V _{IN} = V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 20 мкА | 4.5 5.5 | 0.1 0.1 | 0.1 0.1 | 0.1 0.1 | В |
| | | V _{IN} = V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 4.0 мА | 4.5 | 0.26 | 0.33 | 0.4 | |
| I _{IL} | Максимальный входной ток низкого уровня | V _{IN} = 0 В | 5.5 | -0.1 | -1.0 | -1.0 | мкА |
| I _{IH} | Максимальный входной ток высокого уровня | V _{IN} = V _{CC} | 5.5 | 0.1 | 1.0 | 1.0 | мкА |
| I _{CC} | Максимальный ток потребления | V _{IN} = V _{CC} или 0 В I _{OUT} = 0 мкА | 5.5 | 2.0 | 20 | 40 | мкА |
| I _{CC1} | Максимальный дополнительный ток по входу | V _{IN} = 2.4 В на один вход, 0 В или V _{CC} на остальные | 5.5 | ≤ -55°C | 25°C ÷ -125°C | | мА |
| | | | | 2.9 | 2.4 | | |

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

| Обознач. параметра | Наименование параметра | V_{CC} В | Норма | | | Един. из мерен. |
|--------------------|--|---------------|---------------------|-------|--------|-----------------|
| | | | 25 °C ÷ -55°C | ≤85°C | ≤125°C | |
| t_{PHL}, t_{PLH} | Максимальное время задержки распространения при включении, выключении (Рис. 1) | 4.5 | 41 | 52 | 63 | нс |
| t_{THL}, t_{TLH} | Максимальное время перехода при включении, выключении (Рис. 1) | 4.5 | 15 | 19 | 22 | нс |
| C_{IN} | Максимальная входная емкость | 5.0 | 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 |
| | | 27 | |

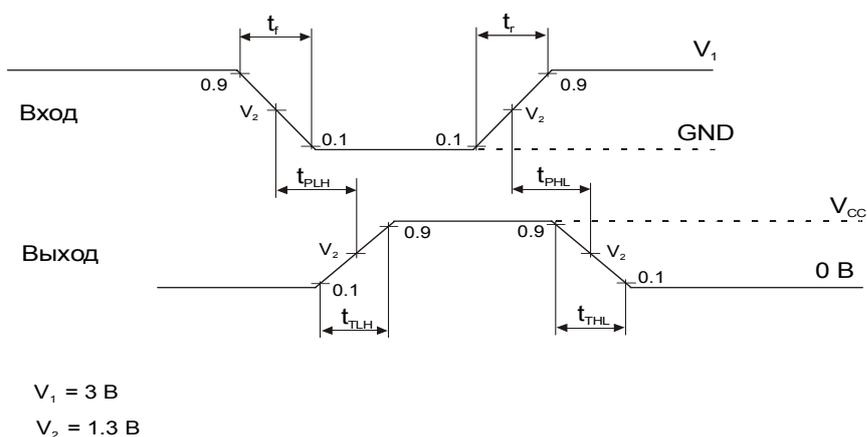


Рисунок 1. Временная диаграмма

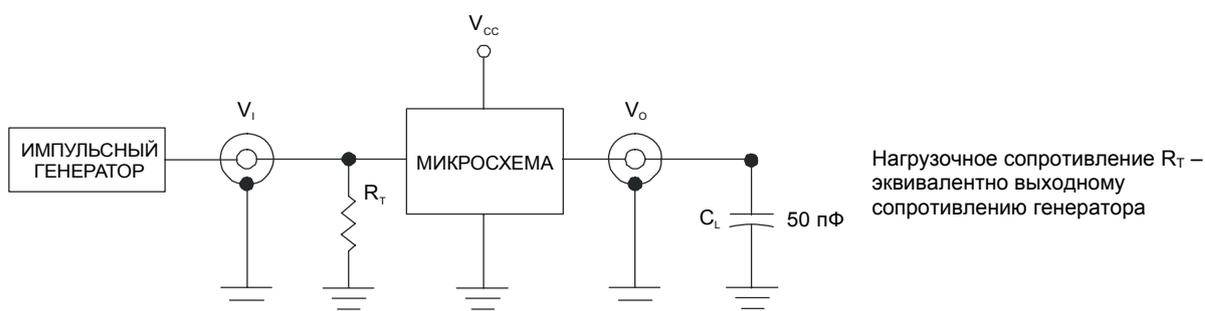
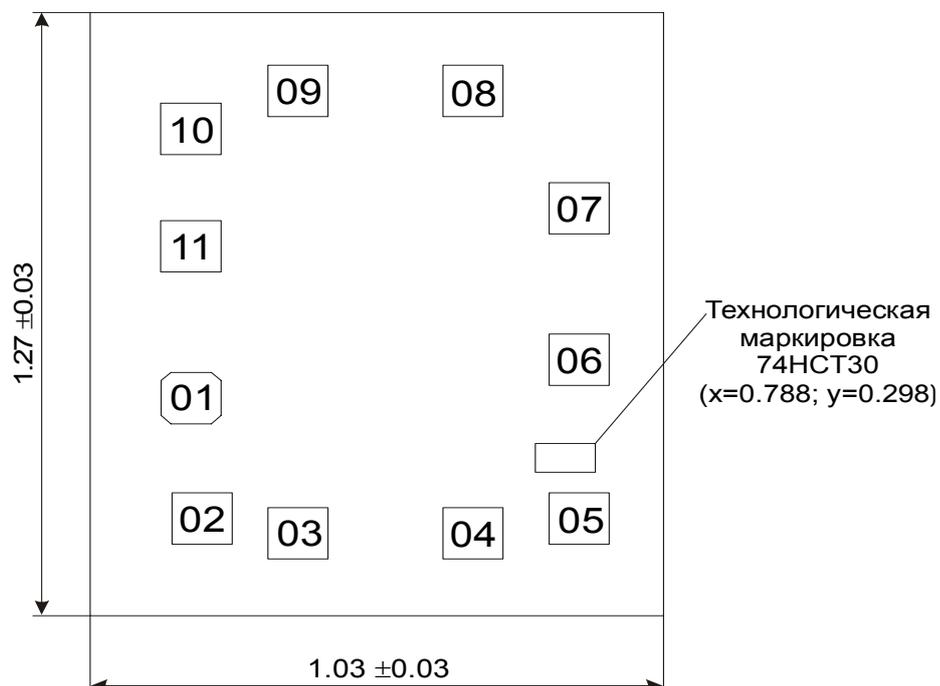


Рисунок 2. Схема включения при испытаниях

ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74HCT30A



Размер контактных площадок 0.108 x 0.108 мм (размер указан по слою «металлизация»)

Толщина кристалла 0,46±0,02 мм

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

| Номер контактной площадки | Обозначение | X | Y |
|---------------------------|-------------|--------|--------|
| 01 | A | 0.1155 | 0.7200 |
| 02 | B | 0.1155 | 0.4015 |
| 03 | C | 0.1355 | 0.1465 |
| 04 | D | 0.3080 | 0.1160 |
| 05 | E | 0.6220 | 0.1160 |
| 06 | F | 0.8130 | 0.1465 |
| 07 | GND | 0.8130 | 0.4810 |
| 08 | \bar{Y} | 0.8130 | 0.8000 |
| 09 | - | - | - |
| 10 | - | - | - |
| 11 | G | 0.6220 | 1.0465 |
| 12 | H | 0.3080 | 1.0465 |
| 13 | - | - | - |
| 14 | Vcc | 0.1155 | 0.9670 |