

**IN74HC27A**

**3 логических элемента «ЗИЛИ-НЕ»**

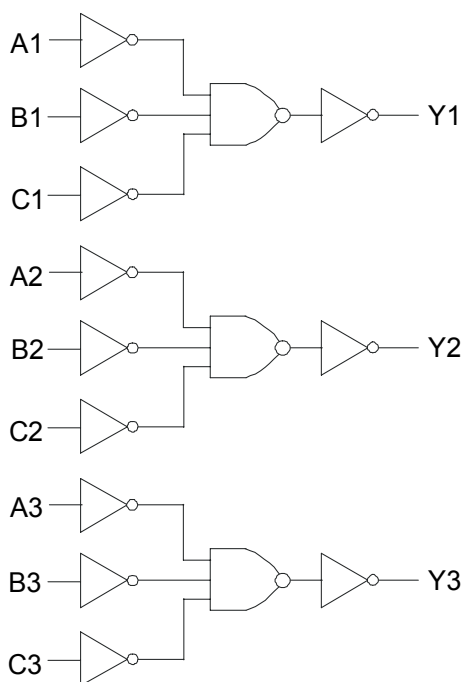
IN74HC27A по назначению выводов идентична LS/ALS27. Входные уровни микросхемы совместимы со стандартными КМОП выходами; с согласующими резисторами, совместимы с LS/ALS TTL уровнями.

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

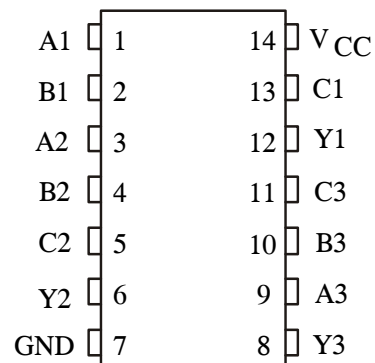


**НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ**

**СТРУКТУРНАЯ СХЕМА**



ВЫВОД 14 = V<sub>CC</sub>  
ВЫВОД 7 = GND



**ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ**

Входы			Выход
A	B	C	$Y = \overline{A + B + C}$
L	L	L	H
X	X	H	L
X	H	X	L
H	X	X	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	$\pm 20$	мА
$I_{OUT}$	Выходной ток по выводу	$\pm 25$	мА
$I_{CC}$	Ток потребления	$\pm 50$	мА
$P_D$	Мощность рассеивания при свободном обмене воздуха, пластмассовый DIP** SOIC **	750 500	мВт
Tstg	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)	2.0	6.0	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 <sub>CC</sub> В	Норма			Един. измерен.
				25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
V <sub>IH</sub>	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V <sub>OUT</sub> ≤ 0.1В или V <sub>OUT</sub> ≥ V <sub>CC</sub> - 0.1В  I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 мкА	2.0	1.5	1.5	1.5	В
			3.0	2.1	2.1	2.1	
			4.5	3.15	3.15	3.15	
			6.0	4.2	4.2	4.2	
V <sub>IL</sub>	Максимальное входное напряжение низкого уровня	V <sub>OUT</sub> ≤ 0.1В или V <sub>OUT</sub> ≥ V <sub>CC</sub> - 0.1В  I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 мкА	2.0	0.5	0.5	0.5	В
			3.0	0.9	0.9	0.9	
			4.5	1.35	1.35	1.35	
			6.0	1.8	1.8	1.8	
V <sub>OH</sub>	Минимальное выходное напряжение высокого уровня	V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ - 20 мкА	2.0	1.9	1.9	1.9	В
			4.5	4.4	4.4	4.4	
			6.0	5.9	5.9	5.9	
			V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ - 2.4 мА	3.0	2.48	2.34	
V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ - 4.0 мА	4.5	3.98	3.84	3.70			
V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ - 5.2 мА	6.0	5.48	5.34	5.20			
V <sub>OL</sub>	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 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	
			V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 2.4 мА	3.0	0.26	0.33	
V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 4.0 мА	4.5	0.26	0.33	0.4			
V <sub>IN</sub> = V <sub>IH</sub> или V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 5.2 мкА	6.0	0.26	0.33	0.4			
I <sub>IL</sub>	Максимальный входной ток низкого уровня	V <sub>IN</sub> = 0 В	6.0	-0.1	-1.0	-1.0	мкА
I <sub>IH</sub>	Максимальный входной ток высокого уровня	V <sub>IN</sub> = V <sub>CC</sub>	6.0	0.1	1.0	1.0	мкА
I <sub>CC</sub>	Максимальный ток потребления	V <sub>IN</sub> = V <sub>CC</sub> или 0 В I <sub>OUT</sub> = 0 мкА	6.0	2.0	20	40	мкА

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

Обознач. параметра	Наименование параметра	V <sub>CC</sub> В	Норма			Един. из мерен.
			25 °C ÷ -55°C	≤85°C	≤125°C	
t <sub>PHL</sub> , t <sub>PLH</sub>	Максимальное время задержки распространения при включении, выключении (Рис. 1)	2.0	90	115	135	нс
		4.5	18	23	27	
		6.0	15	20	23	
t <sub>THL</sub> , t <sub>TLH</sub>	Максимальное время перехода при включении, выключении (Рис. 1)	2.0	75	95	110	нс
		4.5	15	19	22	
		6.0	13	16	19	
C <sub>IN</sub>	Максимальная входная емкость	6.0	10	10	10	пФ

C <sub>PD</sub>	Динамическая емкость для одного вентиля Для определения динамической мощности потребления без нагрузки: $P_D=C_{PD}V_{CC}^2f+I_{CC}V_{CC}$	T <sub>A</sub> =25°C, V <sub>CC</sub> =5.0 В			пФ
		54			

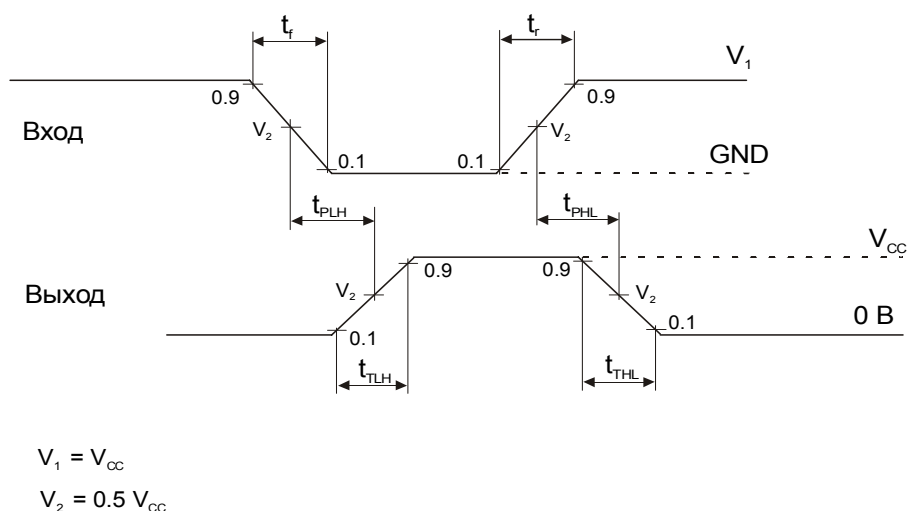


Рисунок 1. Временная диаграмма

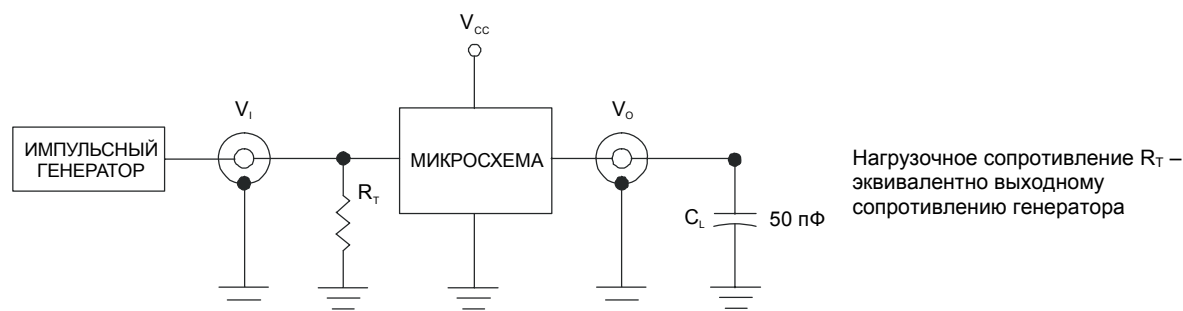
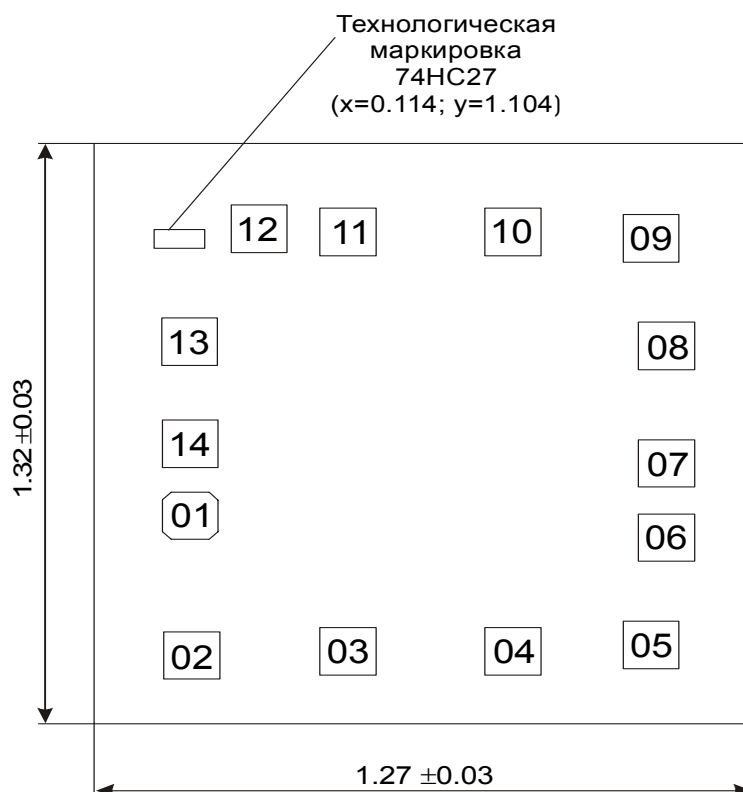


Рисунок 2. Схема включения при испытаниях

## ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74HC27A



Размер контактных площадок 0.108 x 0.108 мм (размер указан по слою «пассивация»)  
Толщина кристалла 0,46±0,02 мм

## РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	X	Y
01	A1	0.129	0.442
02	B1	0.132	0.124
03	A2	0.433	0.133
04	B2	0.751	0.133
05	C2	1.017	0.148
06	$\bar{Y}2$	1.047	0.392
07	GND	1.047	0.561
08	A3	1.047	0.828
09	B3	1.017	1.073
10	C3	0.751	1.088
11	$\bar{Y}1$	0.433	1.088
12	H	0.262	1.095
13	C1	0.128	0.838
14	Vcc	0.129	0.606