

**IN74LV04**

**Шесть логических элемента НЕ**

Низковольтная микросхема IN74LV04 по назначению выводов и функциональному назначению идентична ИМС серии 74НС/НСТ04А.

IN74LV04 состоит из шести буферированных инверторов.

- Диапазон напряжения питания: 1.0÷5.5 В
- Оптимизированы для низковольтных применений: 1.0÷3.6В
- Совместимы с входными TTL уровнями при  $V_{CC}=2.7В$  и  $V_{CC}=3.6В$
- Низкий входной ток

N ИНДЕКС  
пластмассовый

D ИНДЕКС  
SOIC

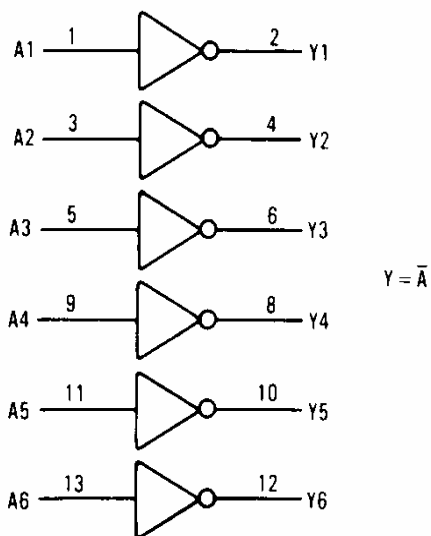
**ОБОЗНАЧЕНИЕ  
МИКРОСХЕМЫ**

IN74LV04N пластмассовый DIP  
IN74LV04D SOIC  
IZ74LV04 кристалл

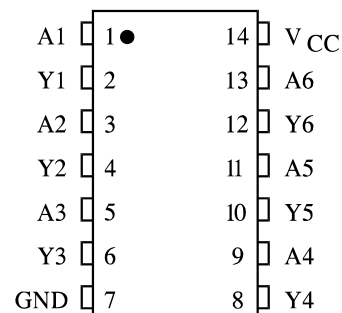
$T_A = -40^{\circ}\div 125^{\circ}\text{C}$  для всех типов корпусов

**НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ**

**СТРУКТУРНАЯ СХЕМА**



Вывод 14= $V_{CC}$   
Вывод 7 = GND



**ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ**

Вход	Выход
A	Y
L	H
H	L

**ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ\***

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма	Един. измерен.
$V_{CC}$	Напряжение питания (относительно 0)	-0.5 ÷ +7.0	В
$I_{IK}^{*1}$	Входной ток диода	±20	мА
$I_{OK}^{*2}$	Выходной ток диода	±50	мА
$I_O^{*3}$	Выходной ток истока-стока	±25	мА
$I_{CC}$	Ток вывода питания	±50	мА
$I_{GND}$	Ток общего вывода	±50	мА
$P_D$	Мощность рассеивания корпусом Пластмассовый DIP + SOIC +	750 500	мВт
Tstg	Температура хранения	-65 ÷ +150	°С
$T_L$	Допустимая температура вывода на расстоянии 1.5 мм (пластмассовый DIP) и 0.3 мм (SOIC) от корпуса в течении 10 с	260	°С

\* При воздействии предельных режимов работоспособность микросхем не гарантируется. После снятия предельных режимов гарантируется работоспособность в предельно допустимом режиме.  
+ При эксплуатации в диапазоне температур от 70° до 125° С значение  $P_D$  снижается на 12 мВт/°С для DIP корпусов, для SOIC на 8 мВт/°С.

\*1: При условии  $V_I < -0.5V$  или  $V_I > V_{CC} + 0.5 V$ .

\*2: При условии  $V_O < -0.5V$  или  $V_O > V_{CC} + 0.5 V$ .

\*3: При условии  $-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5 V$ .

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ**

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма		Един. измерен.
		не менее	не более	
$V_{CC}$	Напряжение питания (относительно 0)	1.0	5.5	В
$V_{IN}, V_{OUT}$	Входное, выходное напряжения (относительно 0)	0	$V_{CC}$	В
$T_A$	Диапазон рабочих температур	-40	+125	°С
$t_r, t_f$	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала $V_{CC}=1.2 V$ $V_{CC}=2.0 V$ $V_{CC}=3.0 V$ $V_{CC}=3.6 V$	0	1000 700 500 400	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**

Обозначение параметра	Наименование параметра	Режим измерения	$V_{CC}$ , В	Норма						Един. измерен.
				25°C		-40°C ÷ 85°C		-40°C ÷ 125°C		
				не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
$V_{IH}$	Входное напряжение высокого уровня		1.2	0.9	-	0.9	-	0.9	-	В
			2.0	1.4	-	1.4	-	1.4	-	
			3.0	2.1	-	2.1	-	2.1	-	
			3.6	2.5	-	2.5	-	2.5	-	
$V_{IL}$	Входное напряжение низкого уровня		1.2	-	0.3	-	0.3	-	0.3	В
			2.0	-	0.6	-	0.6	-	0.6	
			3.0	-	0.9	-	0.9	-	0.9	
			3.6	-	1.1	-	1.1	-	1.1	
$V_{OH}$	Выходное напряжение высокого уровня	$V_I = V_{IL}$ $I_O = -50$ мкА	1.2	1.1	-	1.0	-	1.0	-	В
			2.0	1.92	-	1.9	-	1.9	-	
			*	2.92	-	2.9	-	2.9	-	
		$V_I = V_{IL}$ $I_O = -6.0$ мА	*	2.48	-	2.34	-	2.20	-	В
$V_{OL}$	Выходное напряжение низкого уровня	$V_I = V_{IH}$ $I_O = 50$ мкА	1.2	-	0.09	-	0.1	-	0.1	В
			2.0	-	0.09	-	0.1	-	0.1	
			$V_I = V_{IH}$ или $V_{IL}$ $I_O = 6.0$ мА	3.0	-	0.33	-	0.4	-	0.5
$I_{IL}$	Входной ток низкого уровня			-	-0.1	-	-1.0	-	-1.0	мкА
$I_{IH}$	Входной ток высокого уровня	$V_I = V_{CC}$	*	-	0.1	-	1.0	-	1.0	мкА
$I_{CC}$	Ток потребления	$V_I = 0$ В или $V_{CC}$ $I_O = 0$ мкА	*	-	2.0	-	20	-	40	мкА

\* :  $V_{CC} = (3.3 \pm 0.3)$  В



**ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ** ( $C_L=50$  пФ,  $t_{LH} = t_{HL} = 6.0$  нс,  $V_{IL}=0V$ ,  $V_{IH}=V_{CC}$ ,  $R_L=1$  кОм)

Обозначение параметра	Наименование параметра	$V_{CC}$ В	Норма						Един. измерен.
			25°C		-40°C ÷ 85°C		-40°C ÷ 125°C		
			не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
$t_{THL}, (t_{TLH})$	Время перехода при включении, выключении (Рисунок 1)	1.2 2.0 *	- 70 10	70 16 10	- 85 20 13	- 20 13	- 24 15	100 24 15	нс
$t_{PHL}, (t_{PLH})$	Время задержки распространения при включении (выключении) (Рисунок 1)	1.2 2.0 *	- 90 14	90 23 14	- 120 18	- 120 18	- 150 34 21	150 34 21	нс
$C_I$	Входная емкость	3.0	-	-	-	3.5	-	3.5	пФ

$C_{PD}$	Динамическая емкость (для одного инвертора)	$T_A=25^\circ C, V_I=0V \div V_{CC}$	пФ
		42	

Динамическая мощность потребления рассчитывается по формуле

$$P_D = C_{PD} V_{CC}^2 f_i + \sum (C_L V_{CC}^2 f_o), f_i - \text{частота входного сигнала, } f_o - \text{частота выходного сигнала (МГц)}$$

$\sum (C_L V_{CC}^2 f_o)$  – суммарная мощность по всем выходам

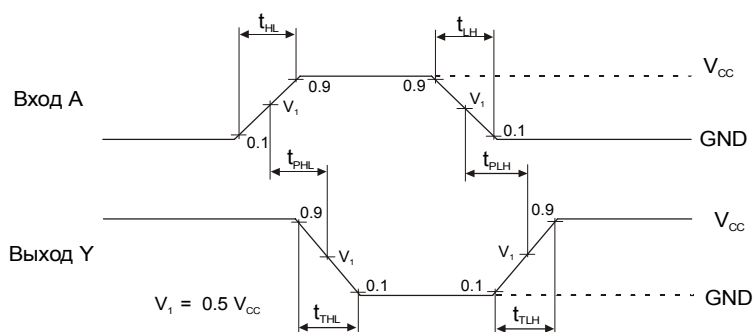
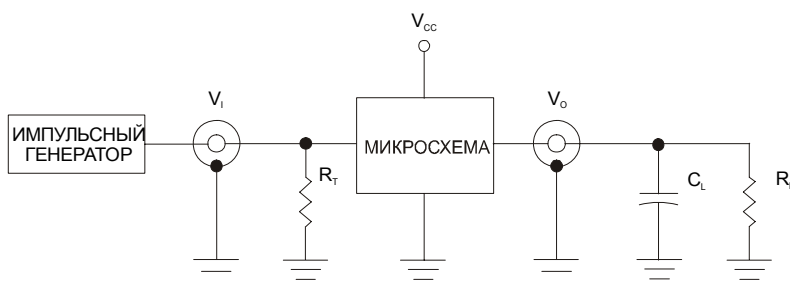


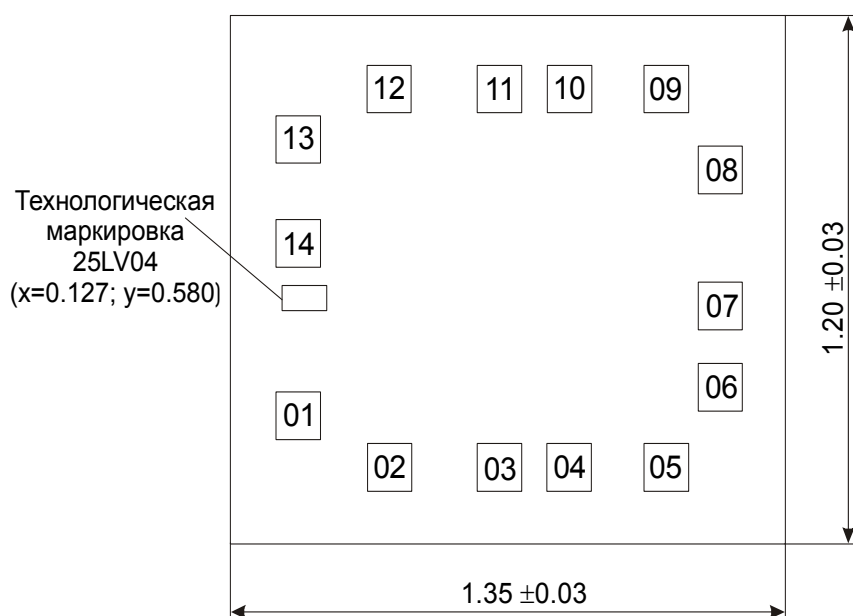
Рисунок 1. Временная диаграмма



Нагрузочное сопротивление  $R_T$  – эквивалентно выходному сопротивлению генератора

Рисунок 2. Схема включения при испытаниях

## ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74LV04



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	Координаты (левый нижний угол), мм	
		X	Y
01	A1	0.111	0.228
02	Y1	0.333	0.111
03	A2	0.600	0.111
04	Y2	0.770	0.111
05	A3	1.006	0.111
06	Y3	1.138	0.293
07	GND	1.138	0.477
08	Y4	1.138	0.786
09	A4	1.006	0.970
10	Y5	0.771	0.970
11	A5	0.600	0.970
12	Y6	0.332	0.970
13	A6	0.111	0.855
14	Vcc	0.111	0.619