

**IN74HCT244A**

**Два четырехканальных формирователя с тремя состояниями на выходе**

Микросхемы IN74HCT244A по назначению выводов совместимы с микросхемами серий LS/ALS244. Входные уровни напряжений совместимы со стандартными К-МОП уровнями.

Микросхема IN74HCT244A может быть использована с драйвером памяти, драйвером часов, и другими bus-oriented системами. Прибор имеет не инвертированные выходы и два активно-низких выхода.

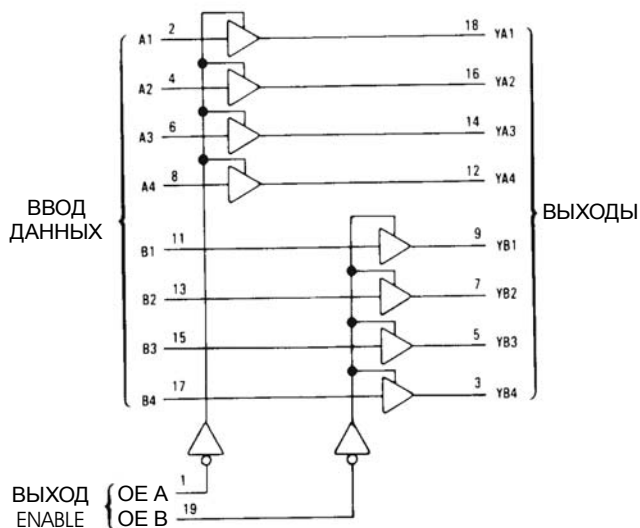
- TTL/N-МОП-совместимые уровни
- Выходные уровни напряжений совместимы с входными уровнями К-МОП, N-МОП и TTL микросхем
- Диапазон напряжения питания: 4.5 ÷ 5.5 В
- Низкий ток потребления: 1.0 мкА

N ИНДЕКС  
пластмассовый

DW ИНДЕКС  
SOIC

**ОБОЗНАЧЕНИЕ МИКРОСХЕМЫ**  
 IN74HCT244AN Пластмассовый  
 IN74HCT244ADW SOIC  
 IN74HCT244AZ Кристалл  
 T<sub>A</sub> = -55° ÷ 125° С для всех типов корпусов

**СТРУКТУРНАЯ СХЕМА**



ВЫВОД 20 = V<sub>CC</sub>  
 ВЫВОД 10 = GND

**НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ**

ENABLE A	1 ●	20	V <sub>CC</sub>
A1	2	19	ENABLE B
YB4	3	18	YA1
A2	4	17	B4
YB3	5	16	YA2
A3	6	15	B3
YB2	7	14	YA3
A4	8	13	B2
YB1	9	12	YA4
GND	10	11	B1

**ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ**

Входы		Выходы YA, YB
Enable A, Enable B	A, B	
L	L	L
L	H	H
H	X	Z

X=любой уровень напряжения H или 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	$\pm 20$	мА
$I_{OUT}$	Выходной ток по выводу	$\pm 35$	мА
$I_{CC}$	Ток потребления	$\pm 75$	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 мВт/°C, для SOIC - на 7 мВт/°C

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РЕЖИМЫ**

Обознач. параметра	Наименование параметра	Норма		Един. измерен.
		Не менее	Не более	
$V_{CC}$	Напряжение питания (относительно GND)	4.5	5.5	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)	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 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 <sub>CC</sub> В	Норма			Един. измер.
				25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
V <sub>IH</sub>	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V <sub>OUT</sub> =V <sub>CC</sub> -0.1 В  I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 мкА	4.5 5.5	2.0 2.0	2.0 2.0	2.0 2.0	В
V <sub>IL</sub>	Макимальное входное напряжение низкого уровня	V <sub>OUT</sub> =0.1 В  I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 мкА	4.5 5.5	0.8 0.8	0.8 0.8	0.8 0.8	В
V <sub>OH</sub>	Минимальное выходное напряжение высокого уровня	V <sub>IN</sub> =V <sub>IH</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 мкА	4.5 5.5	4.4 5.4	4.4 5.4	4.4 5.4	В
		V <sub>IN</sub> =V <sub>IH</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 6.0 мкА	4.5	3.98	3.84	3.7	
V <sub>OL</sub>	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	V <sub>IN</sub> =V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 20 мкА	4.5 5.5	0.1 0.1	0.1 0.1	0.1 0.1	В
		V <sub>IN</sub> =V <sub>IL</sub>  I <sub>OUT</sub>   ≤ 6.0 мА	4.5	0.26	0.33	0.4	
I <sub>IH</sub>	Максимальный входной ток низкого уровня	V <sub>IN</sub> =V <sub>CC</sub>	5.5	0.1	1.0	1.0	мкА
I <sub>IL</sub>	Минимальный входной ток высокого уровня	V <sub>IN</sub> =GND	5.5	-0.1	-1.0	-1.0	мкА
I <sub>OZH</sub>	Максимальный выходной ток высокого уровня в состоянии "Выключено"	V <sub>IN</sub> (01)=V <sub>IH</sub> V <sub>IN</sub> (19)=V <sub>IH</sub> V <sub>IN</sub> =V <sub>CC</sub> (на остальных выводах) V <sub>OUT</sub> =V <sub>CC</sub>	5.5	0.5	5.0	10.0	мкА
I <sub>OZL</sub>	Минимальный выходной ток низкого уровня в состоянии "Выключено"	V <sub>IN</sub> (01)=V <sub>IH</sub> V <sub>IN</sub> (19)=V <sub>IH</sub> V <sub>IN</sub> =V <sub>CC</sub> (на остальных выводах) V <sub>OUT</sub> =GND	5.5	-0.5	-5.0	-10.0	мкА
I <sub>CC</sub>	Максимальный ток потребления	V <sub>IL</sub> =GND V <sub>IN</sub> =V <sub>CC</sub> I <sub>OUT</sub> =0 мкА	5.5	4.0	40	160	мкА
ΔI <sub>CC</sub>	Дополнительный ток потребления	V <sub>IN</sub> =2.4 В (на одном выводе) V <sub>IN</sub> =V <sub>CC</sub> или GND (на других выводах) I <sub>OUT</sub> =0 мкА		≥-55°C	25°C ÷ 125°C		мА
			5.5	2.9	2.4		

ПРИМЕЧАНИЕ: Полный ток потребления = I<sub>CC</sub> + ΣΔI<sub>CC</sub>.

**ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ** ( $V_{CC}=5.0\text{ В} \pm 10\%$ ,  $C_L=50\text{ пФ}$ ,  $t_r=t_f=6.0\text{ нс}$ )

Обознач. параметра	Наименование параметра	Режим измерения	$V_{CC}$ В	Норма			Един. измер.
				25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
$t_{PLH}$ , $t_{PHL}$	Максимальное время распространения сигнала при включении (выключении). (Рисунок 1 и 2)	$V_{CC}=5\text{ В} \pm 10\%$ $V_{IL}=0\text{ В}$ $V_{IH}=3\text{ В}$ $t_{LH}=t_{HL}=6\text{ нс}$ $C_L=50\text{ пФ}$	5.0	20	25	30	нс
$t_{PLZ}$ , $t_{PHZ}$	Максимальное время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в состояние "выключено". (Рисунок 1 и 2)	$V_{CC}=5\text{ В} \pm 10\%$ $V_{IL}=0\text{ В}$ $V_{IH}=3\text{ В}$ $t_{LH}=t_{HL}=6\text{ нс}$ $C_L=50\text{ пФ}$	5.0	26	33	39	нс
$t_{PZL}$ , $t_{PZH}$	Максимальное время задержки распространения сигнала при переходе их состояния "Выключено" в состояние низкого (высокого) уровня. (Рисунок 1 и 2)	$V_{CC}=5\text{ В} \pm 10\%$ $V_{IL}=0\text{ В}$ $V_{IH}=3\text{ В}$ $t_{LH}=t_{HL}=6\text{ нс}$ $C_L=50\text{ пФ}$	5.0	22	28	33	нс
$t_{TLH}$ , $t_{THL}$	Максимальное время перехода при включении (выключении). (Рисунок 1 и 2)	$V_{CC}=5\text{ В} \pm 10\%$ $V_{IL}=0\text{ В}$ $V_{IH}=3\text{ В}$ $t_{LH}=t_{HL}=6\text{ нс}$ $C_L=50\text{ пФ}$	5.0	12	15	18	нс
$C_{IN}$	Максимальная входная емкость	$V_{CC}=5\text{ В} \pm 10\%$	5.0	10	10	10	пФ
$C_{OUT}$	Максимальная выходная емкость (Выходы в третьем состоянии)	$V_{CC}=5\text{ В} \pm 10\%$	5.0	15	15	15	пФ

$C_{PD}$	Динамическая мощность(На один буфер)	$T_A=25 \pm 10^\circ\text{C}$ , $V_{CC}=5.0\text{ В}$	пФ
	Для определения динамической мощности потребления без нагрузки $P_D=C_{PD}V_{CC}^2f+I_{CC}V_{CC}$	55	

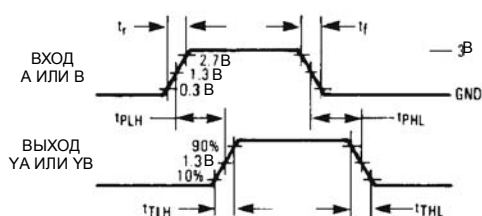


Рисунок 1. Временная диаграмма

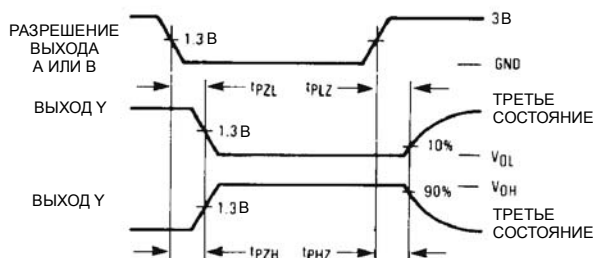


Рисунок 2. Временная диаграмма

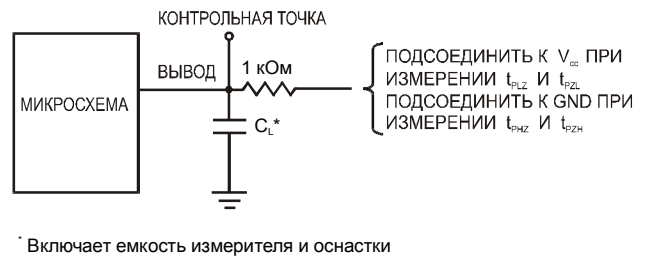
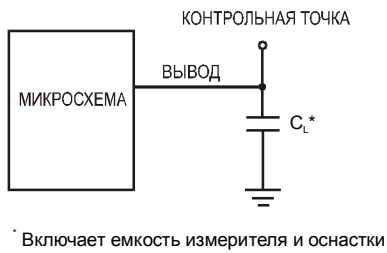
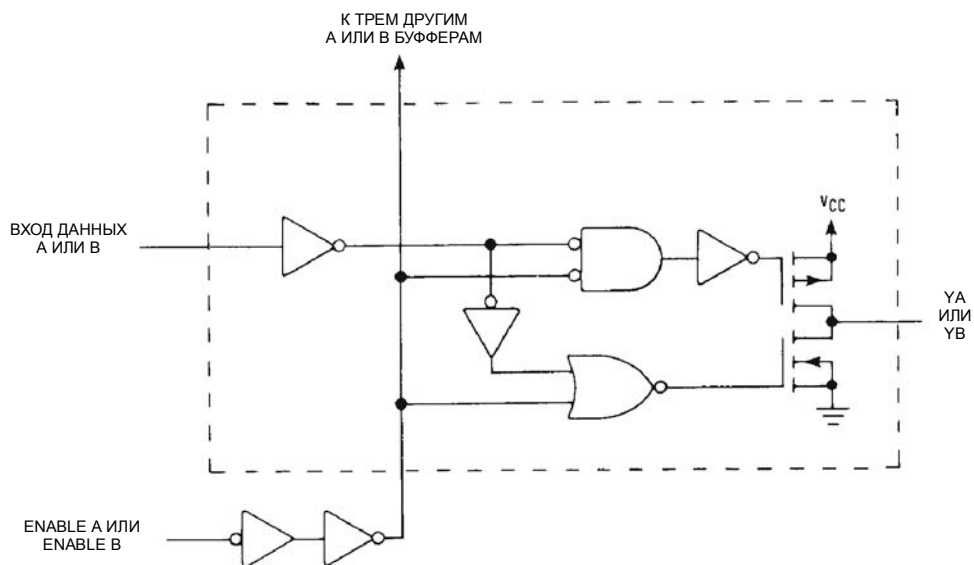


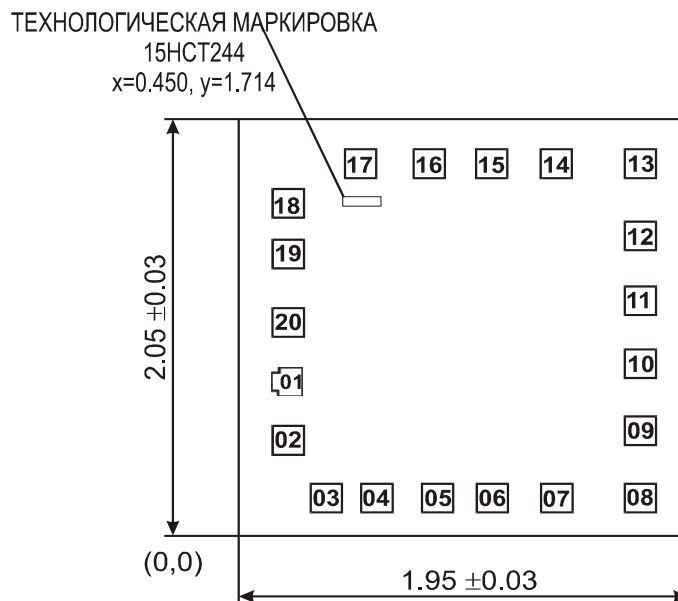
Рисунок 3. Схема включения при испытании

Рисунок 4. Схема включения при испытании

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА  
(1/8 устройства)**



ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74HCT244A



Размер контактных площадок 0.106 x 0.106 мм (Размер указан по слою "пассивация")

Толщина кристалла 0.46 ± 0.02 мм

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм	
		X	Y
01	ENABLE A	0.152	0.636
02	A1	0.152	0.396
03	YB4	0.300	0.142
04	A2	0.470	0.152
05	YB3	0.868	0.132
06	A3	1.068	0.152
07	YB2	1.330	0.132
08	A4	1.709	0.142
09	YB1	1.729	0.578
10	GND	1.729	0.812
11	B1	1.699	1.149
12	YA4	1.729	1.438
13	B2	1.719	1.804
14	YA3	1.301	1.824
15	B3	1.062	1.804
16	YA2	0.758	1.824
17	B4	0.468	1.804
18	YA1	0.142	1.662
19	ENABLE B	0.152	1.489
20	Vcc	0.152	1.005