

IN74LV14

6 триггеров Шмитта-инверторов

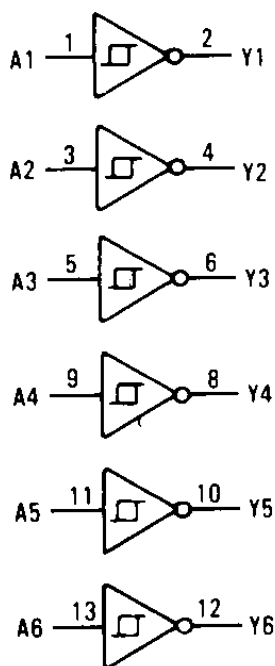
Микросхема IN74LV14 по цоколевке и функциональному назначению идентична ИМС серии 74НС/НСТ14.

IN74LV14 состоит из шести буферированных инверторов Шмитта.

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



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



$Y = \bar{A}$

ВЫВОД 14 = V_{CC}
 ВЫВОД 7 = GND

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

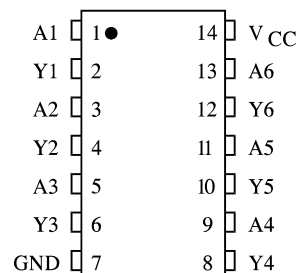


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

Вход	Выход
A	$Y = \bar{A}$
L	H
H	L

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ*

Обозначение параметра	Наименование параметра	Норма	Един. измерен.
V_{CC}	Напряжение питания (относительно 0)	$-0.5 \div +7.0$	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	$-65 \div +150$	°C
T_L	Максимальная температура вывода при пайке в течение не более 4с. Расстояние от корпуса до места пайки не менее 1.5 мм (пластмассовый DIP) и 0.3 мм (SOIC)	260	°C

* 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° C значение P_D снижается на 12 мВт/°C для DIP корпусов, для SOIC на 8 мВт/°C.

*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	°C	
t_r, t_f	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала	1.0 В ≤ V_{CC} < 2.0 В 2.0 В ≤ V_{CC} < 2.7 В 2.7 В ≤ V_{CC} < 3.6 В 3.6 В ≤ V_{CC} ≤ 5.5 В	0 0 0 0	500 200 100 50	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		-40°C ÷ 85°C		-40°C ÷ 125°C		
				не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
V _{IT+}	Напряжение срабатывания	V _O ≥ V _{OH}	1.2	0.45	0.95	0.4	1.0	0.4	1.0	В
			2.0	0.85	1.35	0.8	1.4	0.8	1.4	
			2.7	1.05	1.95	1.0	2.0	1.0	2.0	
			3.0	1.25	2.15	1.2	2.2	1.2	2.2	
			3.6	1.55	2.35	1.5	2.4	1.5	2.4	
			4.5	1.75	3.10	1.7	3.15	1.7	3.15	
			5.5	2.15	3.80	2.1	3.85	2.1	3.85	
V _{IT-}	Напряжение отпускания	V _O ≤ V _{OL}	1.2	0.2	0.65	0.15	0.7	0.15	0.7	В
			2.0	0.35	0.85	0.3	0.9	0.3	0.9	
			2.7	0.45	1.35	0.4	1.4	0.4	1.4	
			3.0	0.65	1.45	0.6	1.5	0.6	1.5	
			3.6	0.85	1.75	0.8	1.8	0.8	1.8	
			4.5	0.95	1.95	0.9	2.0	0.9	2.0	
			5.5	1.15	1.15	1.1	2.26	1.1	2.26	
V _H	Напряжение гистерезиса	V _O ≥ V _{OH}	1.2	0.2	0.65	0.15	0.7	0.15	0.7	В
		V _O ≤ V _{OL}	2.0	0.25	0.75	0.3	0.9	0.3	0.9	
			2.7	0.35	1.05	0.4	1.4	0.4	1.4	
			3.0	0.45	1.15	0.6	1.5	0.6	1.5	
			3.6	0.45	1.15	0.8	1.8	0.8	1.8	
			4.5	0.45	1.35	0.9	2.0	0.9	2.0	
			5.5	0.65	1.45	1.1	2.6	1.1	2.6	
V _{OH}	Выходное напряжение высокого уровня	V _I = V _{IH-} или V _{IL} I _O = -100 мкА	1.2	1.05	-	1.0	-	1.0	-	В
			2.0	1.85	-	1.8	-	1.8	-	
			2.7	2.55	-	2.5	-	2.5	-	
			3.0	2.85	-	2.8	-	2.8	-	
			3.6	3.45	-	3.4	-	3.4	-	
			4.5	4.35	-	4.3	-	4.3	-	
			5.5	5.35	-	5.3	-	5.3	-	
V _{OH}	Выходное напряжение высокого уровня	V _I = V _{IH-} или V _{IL} I _O = -6.0 мА	3.0	2.48	-	2.40	-	2.20	-	В
		V _I = V _{IH-} или V _{IL} I _O = -12.0 мА	4.5	3.70	-	3.60	-	3.50	-	

СТАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (продолжение)

Обознач. 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 _{OL}	Выходное напряжение низкого уровня	V _I = V _{IH} – или V _{IL} I _O = 100 мкА	1.2	-	0.15	-	0.2	-	0.2	В
			2.0	-	0.15	-	0.2	-	0.2	
			2.7	-	0.15	-	0.2	-	0.2	
			3.0	-	0.15	-	0.2	-	0.2	
			3.6	-	0.15	-	0.2	-	0.2	
			4.5	-	0.15	-	0.2	-	0.2	
			5.5	-	0.15	-	0.2	-	0.2	
V _{OL}	Выходное напряжение низкого уровня	V _I = V _{IH} – или V _{IL} I _O = 6.0 мА	3.0	-	0.33	-	0.40	-	0.50	В
			4.5	-	0.40	-	0.55	-	0.65	
I _{IL}	Входной ток низкого уровня	V _I = 0 В	5.5	-	-0.1	-	-1.0	-	-1.0	мкА
I _{IH}	Входной ток высокого уровня	V _I = V _{CC}	5.5	-	0.1	-	1.0	-	1.0	
I _{CC}	Ток потребления	V _I = 0 В или V _{CC} I _O = 0 мкА	5.5	-	4.0	-	20	-	40	мкА
I _{CC1}	Дополнительный ток потребления по входу	V _I = V _{CC} – 0.6В I _O = 0 мкА	2.7	-	0.2	-	0.5	-	0.85	мА
			3.6	-	0.2	-	0.5	-	0.85	

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ($C_L=50$ пФ, $t_{LH}=t_{HL}=2.5$ нс, $R_L=1$ КОм)

Обознач. 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	
t_{PLH}, t_{PHL}	Время задержки распространения при включении (выключении)	$V_I=0$ В или V_I $t_{LH}=t_{HL}=2.5$ нс $C_L=50$ пФ $R_L=1$ КОм	1.2 2.0 2.7 3.0 4.5	- 150 28 22 17 14	- - - - -	170 37 28 22 18	- - - - -	200 48 35 28 23	нс	
C_I	Входная емкость		5.5	-	7.0	-	7.0	-	7.0	пФ
C_{PD}		$V_I=0$ В или V_{CC}	5.5	-	30	-	30	-	30	пФ

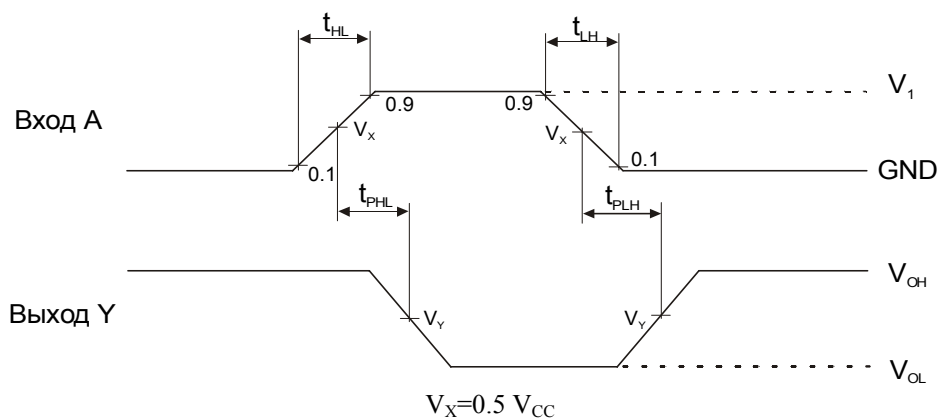
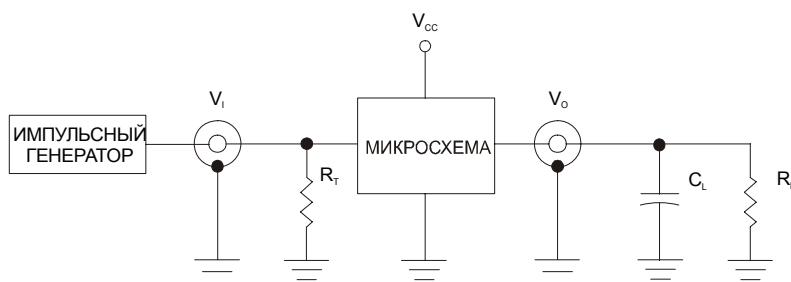


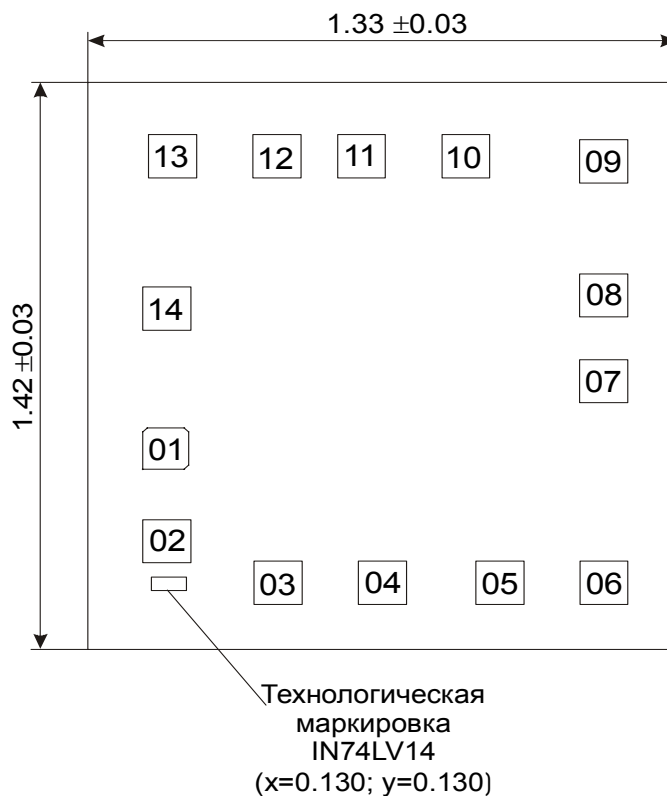
Рисунок 1. Временная диаграмма



Нагрузочное сопротивление R_T – эквивалентно выходному сопротивлению генератора

Рисунок 2. Схема включения при испытаниях

ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74LV14



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

Толщина кристалла $0,46 \pm 0,02$ мм

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм	
		X	Y
01	A1	0.130	0.463
02	Y1	0.130	0.230
03	A2	0.381	0.126
04	Y2	0.616	0.126
05	A3	0.881	0.126
06	Y3	1.116	0.126
07	GND	1.115	0.631
08	Y4	1.115	0.846
09	A4	1.115	1.181
10	Y5	0.804	1.194
11	A5	0.569	1.194
12	Y6	0.378	1.194
13	A6	0.143	1.194
14	V _{CC}	0.130	0.813