

IN74HCT373A

**Восьмиразрядный регистр,
управляемый по уровню с
параллельным вводом-выводом
данных, с тремя состояниями на
выходе**

ИМС IN74HCT373A может быть использована как преобразователь уровней для сопряжения TTL или NМОП выходами с высокоскоростными КМОП входами.

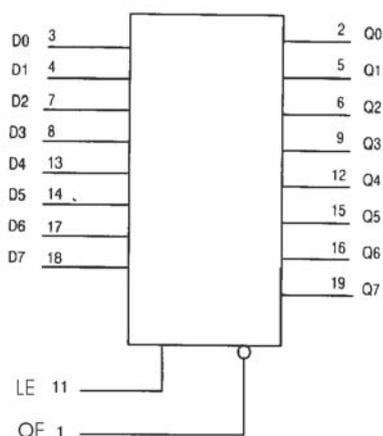
По назначению и расположению выводов ИМС IN74HCT373A совместима с микросхемами серий LS/ALS 373.

IN74HCT373A состоит из восьми триггеров D-типа. Запись данных в регистр происходит по высокому уровню напряжения на выводе LE. При низком уровне входного напряжения на выводе LE происходит хранение данных.

Вывод OE не влияет на процесс записи и хранения данных в регистре. Если на вывод OE подать высокий уровень входного напряжения, то выводы Q0 – Q7 будут находиться в третьем состоянии.

- TTL/NМОП-совместимость входных уровней
- Выходные уровни напряжений совместимы с входными уровнями КМОП, NМОП и TTL микросхем
- Диапазон напряжения питания: от 4.5 до 5.5 В
- Низкий входной ток: 1.0 мкА

**УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ
ОБОЗНАЧЕНИЕ**



ВЫВОД 20 = V_{CC}
ВЫВОД 10 = GND



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

OUTPUT ENABLE	1 ●	20	V _{CC}
Q0	2	19	Q7
D0	3	18	D7
D1	4	17	D6
Q1	5	16	Q6
Q2	6	15	Q5
D2	7	14	D5
D3	8	13	D4
Q3	9	12	Q4
GND	10	11	LATCH ENABLE

ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

Входы			Выход
OE	LE	D	Q
L	H	H	H
L	H	L	L
L	L	X	Хранение предыдущего состояния
H	X	X	Z

X = любой уровень напряжения
Z = выход в третьем состоянии

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ*

Обознач. параметра	Наименование параметра	Норма	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	± 20	мА
I_{OUT}	Выходной ток	± 35	мА
I_{CC}	Ток потребления	± 75	мА
P_D	Мощность рассеивания при свободном обмене воздуха, пластмассовый DIP** SOIC**	750 500	мВт
T_{stg}	Температура хранения	$-65 \div +150$	°С
T_L	Допустимая температура вывода на расстоянии 1 мм от корпуса в течении 10 с	260	°С

* 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	°С
t_r, t_f	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала (Рис. 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 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 to -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
V _{IH}	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V _{OUT} =0.1 В или V _{CC} -0.1 В 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} =0.1 В или V _{CC} -0.1 В 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} ≤ 6.0 мА	4.5	3.98	3.84	3.7	
V _{OL}	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	V _{IN} = V _{IL} или V _{IH} I _{OUT} ≤ 20 мкА	4.5 5.5	0.1 0.1	0.1 0.1	0.1 0.1	В
		V _{IN} = V _{IL} или V _{IH} I _{OUT} ≤ 6.0 мА	4.5	0.26	0.33	0.4	
I _{IN}	Максимальный входной ток	V _{IN} =V _{CC} или GND	5.5	±0.1	±1.0	±1.0	мкА
I _{OZ}	Максимальный выходной ток в состоянии “выключено”	Высокое сопротивление на выходе V _{IN} = V _{IL} или V _{IH} V _{OUT} =V _{CC} или GND	5.5	±0.5	±5.0	±10	мкА
I _{CC}	Максимальный ток потребления	V _{IN} =V _{CC} или GND I _{OUT} =0 мкА	5.5	4.0	40	160	мкА
ΔI _{CC}	Ток потребления	V _{IN} =2.4 В, на одном из входов V _{IN} =V _{CC} или GND, на остальных входах I _{OUT} =0 мкА	5.5	≥-55°C	25°C ÷ 125°C		мА
				2.9	2.4		

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	Норма			Един. измерен.
		25 °C to -55°C	≤85°C	≤125°C	
t_{PLH}, t_{PHL}	Максимальное время задержки распространения при включении (выключении) входы D - выходы Q (Рисунки 1 и 5)	28	35	42	нс
t_{PLH}, t_{PHL}	Максимальное время задержки распространения при включении (выключении) вход LE - выходы Q (Рисунки 2 и 5)	32	40	48	нс
t_{PLZ}, t_{PHZ}	Максимальное время задержки распространения при переходе из состояния низкого (высокого) уровня в состояние "Выключено" вход OE - выходы Q (Рисунки 3 и 6)	30	38	45	нс
t_{PZL}, t_{PZH}	Максимальное время задержки распространения при переходе из состояния "Выключено" в состояние низкого (высокого) уровня вход OE - выходы Q (Рисунки 3 и 6)	35	44	53	нс
t_{TLH}, t_{THL}	Максимальное время перехода при включении (выключении) (Рисунки 1 и 5)	12	15	18	нс
C_{IN}	Максимальная входная емкость	10	10	10	пФ
C_{OUT}	Максимальная входная емкость (высокое сопротивление на выходе)	15	15	15	пФ
C_{PD}	Динамическая емкость для одного триггера 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
		65			
t_{SU}	Минимальное время установления сигнала LE относительно сигнала D (Рисунок 4)	10	13	15	нс
t_h	Минимальное время удержания сигнала D относительно сигнала LE (Рисунок 4)	10	13	15	нс
t_w	Минимальная длительность сигнала LE (Рисунок 2)	12	15	18	нс
t_r, t_f	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала (Рисунок 1)	500	500	500	нс

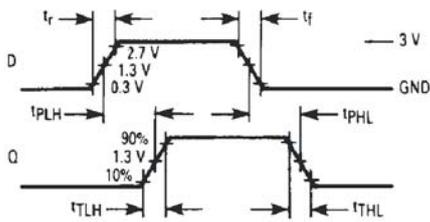


Рисунок 1. Временная диаграмма

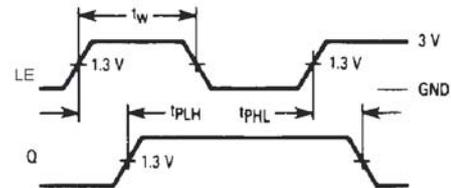


Рисунок 2. Временная диаграмма

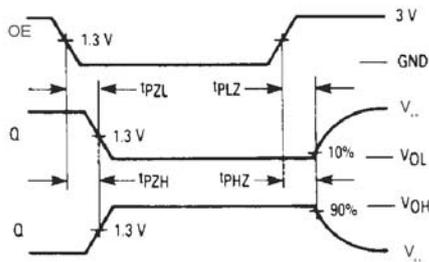


Рисунок 3. Временная диаграмма

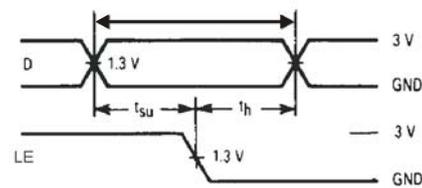
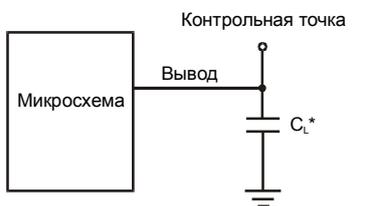
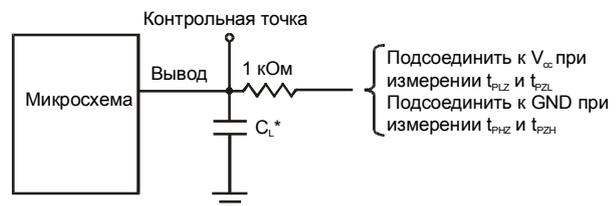


Рисунок 4. Временная диаграмма



* Включает емкость измерителя и оснастки

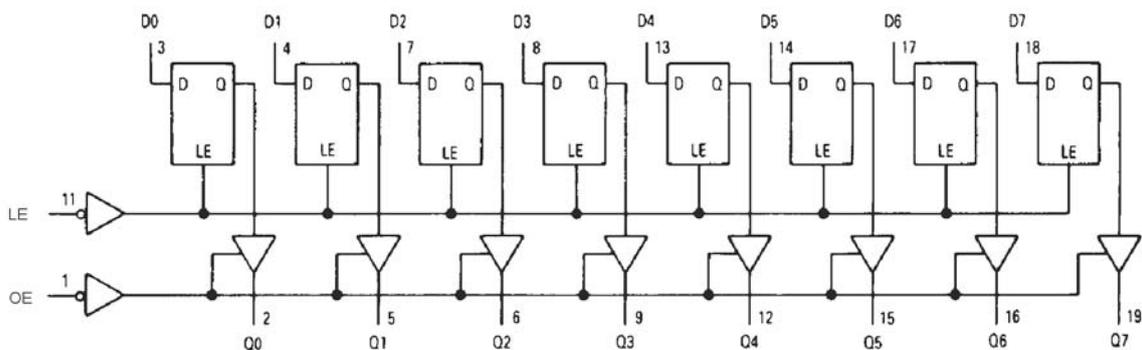
Рисунок 5. Схема измерения



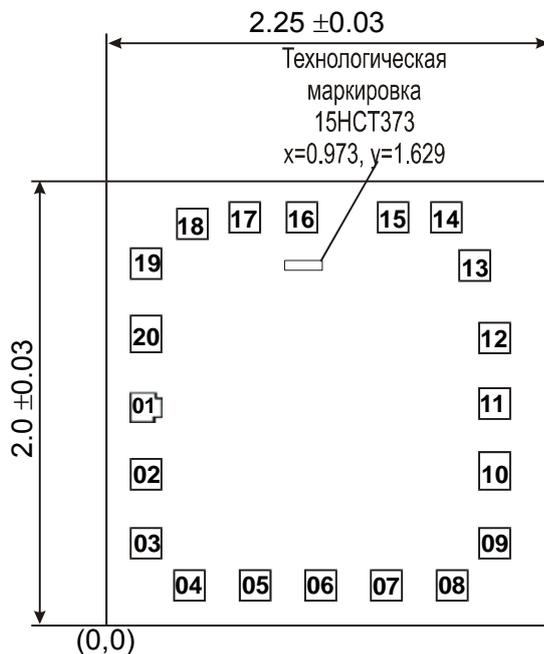
* Включает емкость измерителя и оснастки

Рисунок 6. Схема измерения

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА



ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74HCT373A



Толщина кристалла 0.46 ± 0.02 mm

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм		Размер контактной площадки*, мм
		X	Y	
01	OE	0.16	0.9	0.12 x 0.12
02	Q0	0.16	0.58	0.12 x 0.12
03	D0	0.16	0.275	0.12 x 0.12
04	D1	0.46	0.15	0.12 x 0.12
05	Q1	0.78	0.15	0.12 x 0.12
06	Q2	1.15	0.15	0.12 x 0.12
07	D2	1.475	0.15	0.12 x 0.12
08	D3	1.7	0.15	0.12 x 0.12
09	Q3	2.004	0.285	0.12 x 0.12
10	GND	2.004	0.615	0.12 x 0.2
11	LE	2.004	0.94	0.12 x 0.12
12	Q4	2.004	1.295	0.12 x 0.12
13	D4	1.975	1.65	0.12 x 0.12
14	D5	1.7	1.735	0.12 x 0.12
15	Q5	1.55	1.735	0.12 x 0.12
16	Q6	0.97	1.735	0.12 x 0.12
17	D6	0.67	1.735	0.12 x 0.12
18	D7	0.44	0.72	0.12 x 0.12
19	Q7	0.155	1.567	0.12 x 0.12
20	Vcc	0.16	1.175	0.12 x 0.2

* Координаты даны по слою «металлизация»

