

IN74HC139A

Два дешифратора-демультиплексора 2-4 с инверсией на выходе

Микросхемы IN74HC139A по назначению выводов совместимы с микросхемами серий LS/ALS139. Входные уровни напряжений совместимы со стандартными К-МОП уровнями.

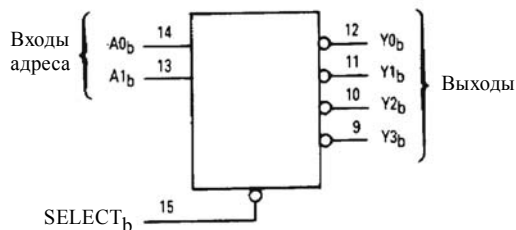
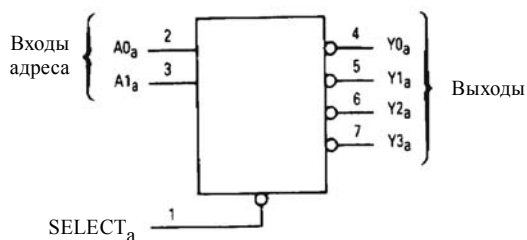
Микросхема состоит из двух идентичных декодеров 1-4, каждый из которых декодирует двухразрядный адрес в 1-4 активно-низкий выход.

Активно-низкий вход Select управляет выполнение демultipлексирование и последовательное включение.

Функция демultipлексирования выполняется выбором одного выхода с использованием входов Address и входа Select, как входа данных.

- Выходные уровни напряжений совместимы с входными уровнями К-МОП, N-МОП и ТТЛ микросхем
- Диапазон напряжения питания от 2.0 до 6.0 В
- Низкий входной ток 1.0 мкА
- Высокая помехоустойчивость КМОП приборов

УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ



ВЫВОД 16 = V_{CC}
ВЫВОД 8 = GND



НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

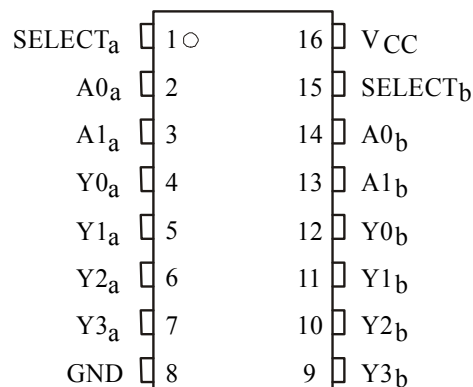


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

Входы			Выходы			
Select	A1	A0	Y0	Y1	Y2	Y3
H	X	X	H	H	H	H
L	L	L	L	H	H	H
L	L	H	H	L	H	H
L	H	L	H	H	L	H
L	H	H	H	H	H	L

X = любой уровень напряжения H или L

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ*

Обознач. параметра	Наименование параметра	Норма, не более	Един. измерен.
V_{CC}	Напряжение питания (относительно GND)	-0.5 to +7.0	В
V_{IN}	Входное напряжение (относительно GND)	-1.5 to $V_{CC} + 1.5$	В
V_{OUT}	Выходное напряжение (относительно GND)	-0.5 to $V_{CC} + 0.5$	В
I_{IN}	Входной ток по выводу	± 20	мА
I_{OUT}	Выходной ток по выводу	± 25	мА
I_{CC}	Ток потребления	± 50	мА
P_D	Мощность рассеивания при свободном обмене воздуха, пластмассовый DIP** SOIC**	750 500	мВт
T_{stg}	Температура хранения	-65 to +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)	2.0	6.0	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 1-2)	$V_{CC} = 2.0 \text{ В}$ $V_{CC} = 4.5 \text{ В}$ $V_{CC} = 6.0 \text{ В}$	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 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 _{CC} В	Норма			Един. измер.
				25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
V _{IH}	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V _{OUT} =0.1В или V _{CC} -0.1 В I _{OUT} ≤ 20 мкА	2.0	1.5	1.5	1.5	В
			4.5	3.15	3.15	3.15	
			6.0	4.2	4.2	4.2	
V _{IL}	Максимальное входное напряжение низкого уровня	V _{OUT} =0.1 В или V _{CC} -0.1 В I _{OUT} ≤ 20 мкА	2.0	0.5	0.5	0.5	В
			4.5	1.35	1.35	1.35	
			6.0	1.8	1.8	1.8	
V _{OH}	Минимальное выходное напряжение высокого уровня	V _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 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 _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 4.0 мА I _{OUT} ≤ 5.2 мА	4.5	3.98	3.84	3.7	
6.0	5.48	5.34	5.2				
V _{OL}	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	V _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 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 _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OUT} ≤ 4.0 мА I _{OUT} ≤ 5.2 мА	4.5	0.26	0.33	0.4	
6.0	0.26	0.33	0.4				
I _{IN}	Максимальный входной ток высокого/низкого уровня	V _{IN} =V _{CC} или GND	6.0	±0.1	±1.0	±1.0	мкА
I _{CC}	Максимальный ток потребления	V _{IN} =V _{CC} или GND I _{OUT} =0 мкА	6.0	4.0	40	160	мкА

ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ($C_L=50\text{пФ}$, $t_r=t_f=6.0\text{ нс}$)

Обознач. параметра	Наименование параметра	V_{CC} В	Норма			Един. измер.
			25 °C ÷ -55°C	≤85 °C	≤125 °C	
t_{PLH} , t_{PHL}	Максимальное время задержки распространения при включении/выключении по входу Select (Рисунок 1 и 3)	2.0	115	145	175	нс
		4.5	23	29	35	
		6.0	20	25	30	
t_{PLH} , t_{PHL}	Максимальное время задержки распространения при включении/выключении по входу A (Рисунок 2 и 3)	2.0	115	145	175	нс
		4.5	23	29	35	
		6.0	20	25	30	
t_{TLH} , t_{THL}	Максимальное время перехода при включении/выключении (Рисунок 1 и 3)	2.0	75	95	110	нс
		4.5	15	19	22	
		6.0	13	16	19	
C_{IN}	Максимальная входная емкость	6.0	10	10	10	пФ

C_{PD}	$P_D = C_{PD} V_{CC}^2 f + I_{CC} V_{CC}$ (для одного дешифратора)	$T=25^\circ\text{C}, V_{CC}=5.0\text{ В}$	пФ
		55 (типичное значение)	

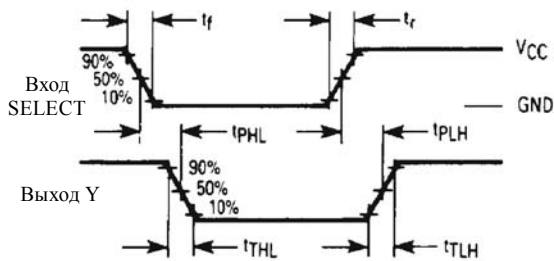


Рисунок 1. Временная диаграмма

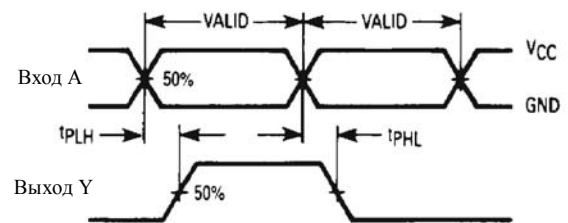
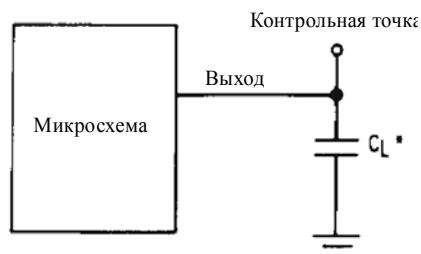


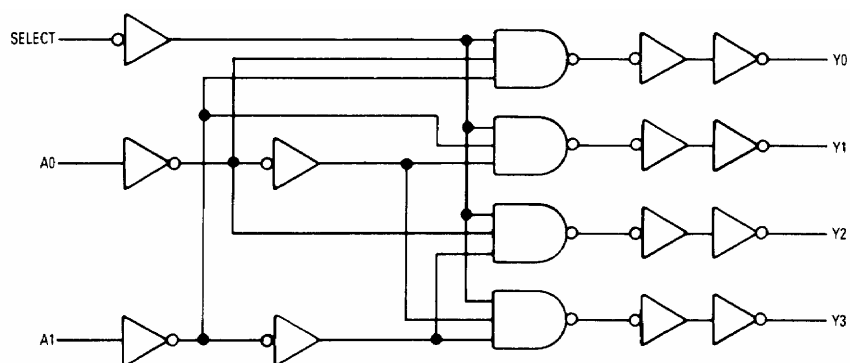
Рисунок 2. Временная диаграмма



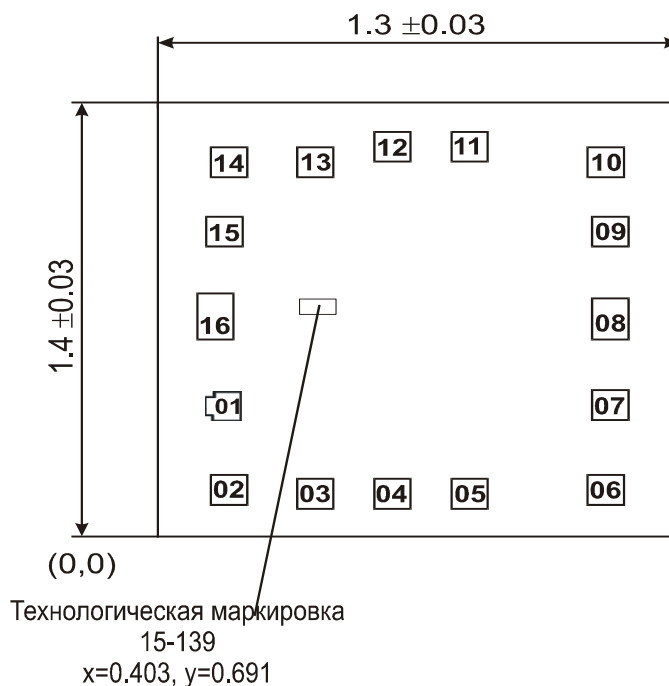
* Включает емкость измерителя и оснастки

Рисунок 3. Схема включения при измерении

Дополнительная логическая диаграмма
(1/2 часть устройства)



ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74HC139A



Размер контактных площадок указан по слою "пассивация"
Толщина кристалла $0,46 \pm 0,02$ мм

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм		Размер контактных площадок
		X	Y	
01	SELECT a	0.152	0.366	0.106x0.106
02	A0a	0.162	0.132	0.106x0.106
03	A1a	0.422	0.122	0.106x0.106
04	Y0a	0.590	0.122	0.106x0.106
05	Y1a	0.772	0.122	0.106x0.106
06	Y2a	1.088	0.122	0.106x0.106
07	Y3a	1.088	0.333	0.106x0.106
08	GND	1.088	0.619	0.106x0.173
09	Y0b	1.088	0.972	0.106x0.106
10	Y1b	1.078	1.173	0.106x0.106
11	Y0b	0.722	1.183	0.106x0.106
12	Y1b	0.566	1.183	0.106x0.106
13	A2b	0.396	1.153	0.106x0.106
14	A3b	0.162	1.173	0.106x0.106
15	SELECT b	0.152	0.938	0.106x0.106
16	Vcc	0.122	0.591	0.106x0.221