

Два дешифратора-демультиплектора 2-4 с инверсией на выходе

IN74AC139

Микросхемы IN74AC139 по назначению выводов совместимы с микросхемами серий LS/ALS139, HC/HCT139. Входные уровни напряжений совместимы со стандартными КМОП уровнями, с согласующими резисторами совместимы с LS/ALS уровнями.

Микросхема состоит из двух идентичных декодеров 1-4, каждым двухразрядным адресом выбирается один из четырех активно-низких выходов.

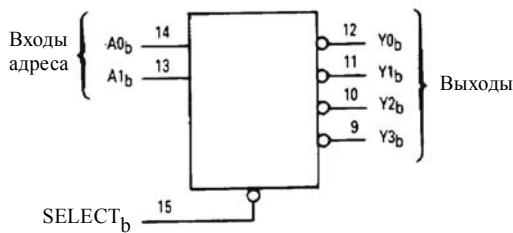
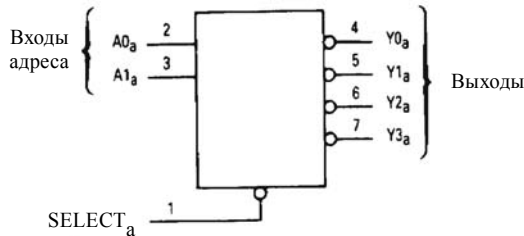
Активно-низкий вход Select управляет выполнение функций демультиплексирования и каскадирования.

Функция демультиплексирования выполняется выборкой одного выхода с использованием входов Address и входа Select, как входа данных.

- Выходные уровни напряжений совместимы с входными уровнями КМОП, N-МОП и ТТЛ микросхем
- Диапазон напряжения питания от 2.0 до 6.0 В
- Низкий входной ток: 1.0 мкА; 0.1 мкА для 25°C
- Высокая помехоустойчивость КМОП приборов
- Выходной ток 24 мА



УСЛОВНОЕ ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ



ВЫВОД 16 = V_{CC}
 ВЫВОД 8 = GND

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

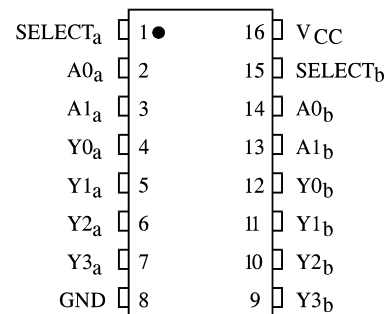


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ

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)	$-0.5 \div +7.0$	В
V_{IN}	Входное напряжение (относительно GND)	$-0.5 \div V_{CC} + 0.5$	В
V_{OUT}	Выходное напряжение (относительно GND)	$-0.5 \div V_{CC} + 0.5$	В
I_{IN}	Входной ток по выводу	± 20	мА
I_{OUT}	Выходной ток по выводу	± 50	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	$-65 \div +150$	°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 $65^{\circ}\text{C} \div 85^{\circ}\text{C}$ 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 GND)	2.0	6.0	В
V_{IN}, V_{OUT}	Входное напряжение, выходное напряжение (относительно GND)	0	V_{CC}	В
T_J	Температура перехода		140	°C
T_A	Рабочая температура	-45	+85	°C
I_{OH}	Выходной ток высокого уровня		-24	мА
I_{OL}	Выходной ток низкого уровня		24	мА
t_r, t_f	Время фронта нарастания и время фронта спада сигнала*	$V_{CC}=3.0 \text{ В}$ $V_{CC}=4.5 \text{ В}$ $V_{CC}=5.5 \text{ В}$	0 150 40 25	нс/В

* $V_{IN} = 30\% \div 70\% V_{CC}$

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. измерен.
				25 °C	-45°C 85°C	
V _{IH}	Минимальное входное напряжение высокого уровня	V _{OUT} =0.1 В или V _{CC} -0.1 В	3.0 4.5 5.5	2.1 3.15 3.85	2.1 3.15 3.85	В
V _{IL}	Максимальное входное напряжение низкого уровня	V _{OUT} =0.1 В или V _{CC} -0.1 В	3.0 4.5 5.5	0.9 1.35 1.65	0.9 1.35 1.65	В
V _{OH}	Минимальное выходное напряжение высокого уровня	I _{OUT} ≤ -50 мкА	3.0 4.5 5.5	2.9 4.4 5.4	2.9 4.4 5.4	В
		*V _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OH} =-12 мА I _{OH} =-24 мА I _{OH} =-24 мА	3.0 4.5 5.5	2.56 3.86 4.86	2.46 3.76 4.76	
V _{OL}	Максимальное выходное напряжение низкого уровня	I _{OUT} ≤ 50 мкА	3.0 4.5 5.5	0.1 0.1 0.1	0.1 0.1 0.1	В
		*V _{IN} =V _{IH} или V _{IL} I _{OL} =12 мА I _{OL} =24 мА I _{OL} =24 мА	3.0 4.5 5.5	0.36 0.36 0.36	0.44 0.44 0.44	
I _{IN}	Максимальный входной ток высокого/низкого уровня	V _{IN} =V _{CC} или GND	5.5	±0.1	±1.0	мкА
I _{OLD}	Минимальный выходной ток низкого уровня**	V _{OLD} =1.65 В Max	5.5	75	75	мА
I _{OHD}	Минимальный выходной ток высокого уровня**	V _{OHD} =3.85 В Min	5.5	-75	-75	мА
I _{CC}	Максимальный ток потребления	V _{IN} =V _{CC} или GND	5.5	8.0	80	мкА

* Все выходы нагружены, значение входного напряжения определяется состоянием выхода в тесте

** Длительность воздействия режима не более 2.0 мс, нагрузка подается на измеряемый выход

Примечание: Значения I_{IN} и I_{CC} при напряжении питания 3.0 В гарантированы меньше или равны установленным значениям при V_{CC}=5.5 В



ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ($C_L=50\text{пФ}$, $t_r=t_f=3.0\text{ нс}$)

Обознач. параметра	Наименование параметра	V_{CC}^* В	Норма				Един. измер.
			25 °C		-45°C 85°C		
			Min	Max	Min	Max	
t_{PLH}	Максимальное время задержки распространения при включении по входу А (Рисунок 2)	3.3 5.0	4.0 3.0	11.5 8.5	3.5 2.5	13 9.5	нс
t_{PHL}	Максимальное время задержки распространения при выключении по входу А (Рисунок 2)	3.3 5.0	3.0 2.5	10 7.5	2.5 2.0	11 8.5	нс
t_{PLH}	Максимальное время задержки распространения при включении по входу Select (Рисунок 1)	3.3 5.0	4.5 3.5	12 8.5	3.5 3.0	13 10	нс
t_{PHL}	Максимальное время задержки распространения при выключении по входу Select (Рисунок 1)	3.3 5.0	4.0 2.5	10 7.5	3.0 2.5	11 8.5	нс
C_{IN}	Максимальная входная емкость	5.0	4.5		-		пФ

C_{PD}	Динамическая емкость (для одного дешифратора)	$T=25^\circ\text{C}, V_{CC}=5.0\text{ В}$		пФ
		40 (типовое значение)		

* Допустимое изменение напряжения питания 3.3 В ±0.3 В
 Допустимое изменение напряжения питания 5.0 В ±0.5 В

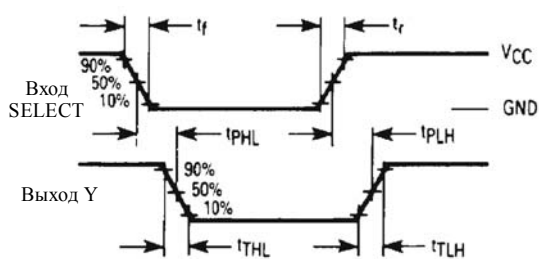


Рисунок 1. Временная диаграмма

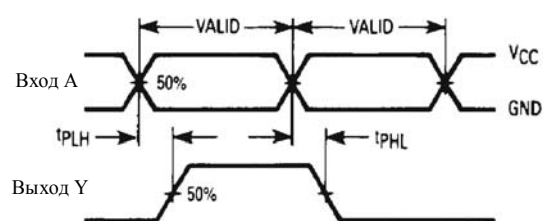
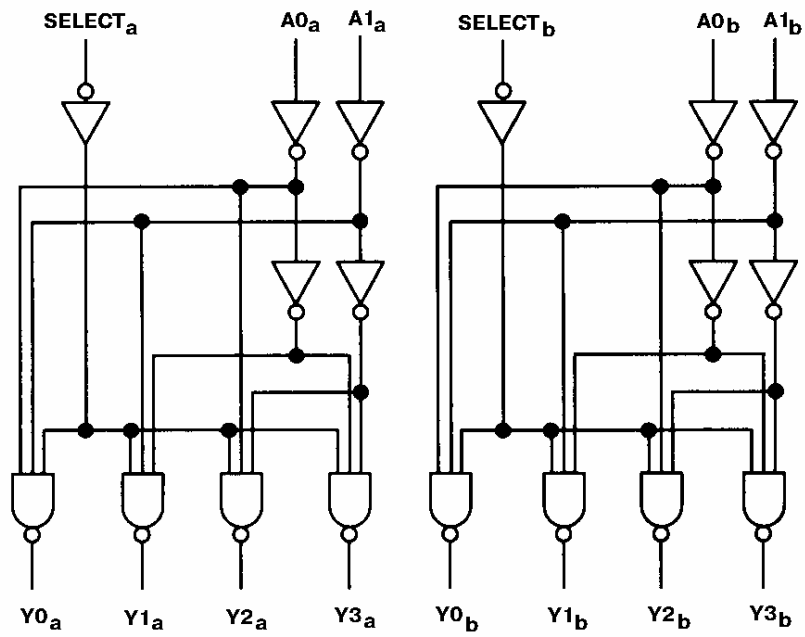
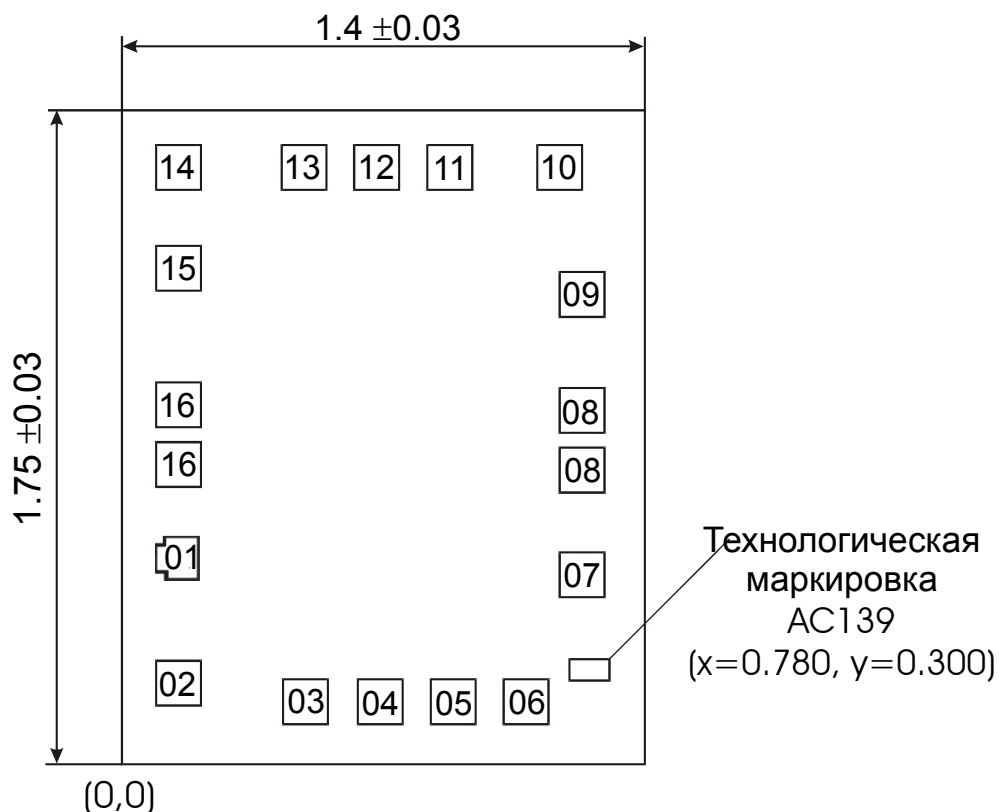


Рисунок 2. Временная диаграмма

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА



ПЛАН КРИСТАЛЛА IZ74AC139



Толщина кристалла $0,46 \pm 0,02$ мм

Размер контактных площадок $0,120 \times 0,120$ мм (Размер указан по слою "металлизация")

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНЫХ ПЛОЩАДОК

Номер контактной площадки	Обозначение	Координаты (левый нижний угол), мм	
		X	Y
01	SELECT a	0.100	0.487
02	A0a	0.100	0.150
03	A1a	0.440	0.100
04	Y0a	0.640	0.100
05	Y1a	0.835	0.100
06	Y2a	1.030	0.100
07	Y3a	1.180	0.440
08	GND	1.180/1.180	0.720/0.880
09	Y3b	1.180	1.190
10	Y2b	1.120	1.530
11	Y1b	0.826	1.530
12	Y0b	0.630	1.530
13	A1b	0.436	1.530
14	A0b	0.100	1.530
15	SELECT b	0.100	1.260
16	Vcc	0.100/0.100	0.895/0.735