

1564ЛА4, 1564ЛА4 ЭП.

Аналог 54НС10.

Три логических элемента 3И-НЕ.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения:

БК0.347.479-06 ТУ – для ИС1564ЛА4,

АЕЯР.431200.424-32ТУ – для ИС1564ЛА4 ЭП.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 2 В до 6 В.

Предельное напряжение питания до 7 В.

Диапазон рабочих температур от -60 °С до + 125 °С.

Время задержки распространения сигнала ≤ 19 нс при $U_{CC} = 6$ В, $C_L = 50$ пФ, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,26$ В при $U_{CC} = 6$ В, $I_O = 5,2$ мА, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 5,48$ В при $U_{CC} = 6$ В, $I_O = 5,2$ мА, $T = 25$ °С.

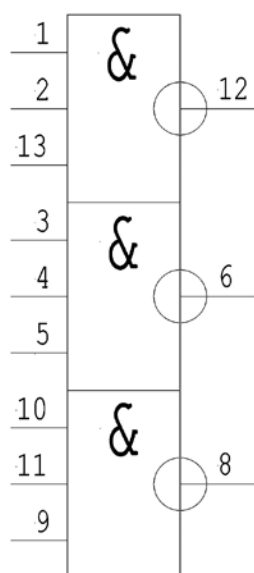
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до $(U_{CC} + 0,5)$ В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.И₁-3У_С, 7.И₆-2У_С, 7.И₇-5У_С, 7.С₁-1У_С, 7.С₄-5У_С, 7.К₁-1К, 7.К₄-1К для диапазона напряжения питания от 2 В до 6 В.

7.И₁-3У_С, 7.И₆-2х5У_С, 7.И₇-5У_С, 7.С₁-4У_С, 7.С₄-5У_С, 7.К₁-1К, 7.К₄-1К для диапазона напряжения питания от 3 В до 6 В.

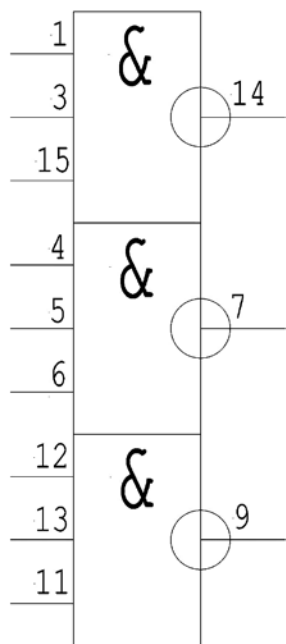
Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛА4 корпусе 401.14-5.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ЛА4 в корпусе 401.14-5.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	X1	Вход ячейки 1
2	X2	Вход ячейки 1
3	X4	Вход ячейки 2
4	X5	Вход ячейки 2
5	X6	Вход ячейки 2
6	Y2	Выход ячейки 2
7	0V	Общий
8	Y3	Выход ячейки 3
9	X9	Вход ячейки 3
10	X7	Вход ячейки 3
11	X8	Вход ячейки 3
12	Y1	Выход ячейки 1
13	X3	Вход ячейки 1
14	V _{CC}	Питание

Рис. 2. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛА4 ЭП корпусе 5119.16-А.



Т а б л и ц а 2. Назначение выводов микросхем 1564ЛА4 ЭП в корпусе 5119.16-А.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	X1	Вход ячейки 1
2	NC	Не подключен
3	X2	Вход ячейки 1
4	X4	Вход ячейки 2
5	X5	Вход ячейки 2
6	X6	Вход ячейки 2
7	Y2	Выход ячейки 2
8	0V	Общий
9	Y3	Выход ячейки 3
10	NC	Не подключен
11	X9	Вход ячейки 3
12	X7	Вход ячейки 3
13	X8	Вход ячейки 3
14	Y1	Выход ячейки 1
15	X3	Вход ячейки 1
16	V _{CC}	Питание

Логическая функция одной ячейки ИС: $Y = \overline{X1 * X2 * X3}$

Т а б л и ц а 3. Таблица истинности одной ячейки микросхем 1564ЛА4, 1564ЛА4 ЭП.

Вход			Выход
X1	X2	X3	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	H
H	L	H	H
H	H	L	H
H	H	H	L

L – низкий уровень;
H – высокий уровень.

Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем 1564ЛА4, 1564ЛА4 ЭП при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: U _{CC} = 2,0 В, U _{IH} = 1,5 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 4 мА U _{CC} = 6,0 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 5,2 мА	U _{OL}	-	0,10	25±10,
		-	0,10	-60,
		-	0,10	125
		-	0,26	25±10
		-	0,40	-60
		-	0,40	125
-	0,26	25±10		
-	0,40	-60		
-	0,40	125		

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С	
		не менее	не менее		
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: U _{CC} = 2,0 В, U _{IL} = 0,3 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, I _O = 20 мкА	U _{OH}	1,9	-	25±10, -60, 125	
		4,4			
		5,9			
U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, I _O = 4 мА		3,98	-	25±10 -60 125	
		3,7			
		3,7			
U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, I _O = 5,2 мА		5,48	-	25±10 -60 125	
		5,20			
		5,20			
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 0 В	I _{IL}	-	/ -0,1/ / -1,0/ / -1,0/	25±10 -60 125	
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: U _{CC} = 6,0 В, U _{IH} = U _{CC}	I _{IH}	-	0,1 1,0 1,0	25±10 -60 125	
5. Ток потребления ,мкА, при: U _{CC} = 6,0 В, U _{IH} = U _{CC} , U _{IL} = 0 В	I _{CC}	-	2,0 40 40	25±10 -60 125	
6. Динамический ток потребления, мА, при: U _{CC} = 5,0 В, f = 1,0 МГц	I _{оСС}	-	1,0	25±10	
7. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: U _{CC} = 2,0 В, C _L = 50 пФ	t _{PHL} , t _{PLH}	-	90 134 134	25±10 -60 125	
		U _{CC} = 4,5 В, C _L = 50 пФ	-	23 27 27	25±10 -60 125
		U _{CC} = 6,0 В, C _L = 50 пФ	-	19 23 23	25±10 -60 125
8. Входная емкость, пФ, при U _{CC} = 0 В	C _I	-	10,0	25±10	

Т а б л и ц а 5. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛА4, 1564ЛА4 ЭП.

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра				Время воздействия предельного режима эксплуатации
		предельно допустимый режим		предельный режим		
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	U_{CC}	2,0	6,0	минус 0,5	7,0	–
Входное напряжение, В	U_I	0	U_{CC}	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
				минус 1,5	$U_{CC} + 1,5$	5 мс
Напряжение подаваемое на выход, В	U_O	0	U_{CC}	минус 1,5	$U_{CC} + 1,5$	–
				минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
Ток через один любой вход, мА	I	–	–	–	20	–
Ток через один любой выход, мА	I_O	–	5,2	–	25	–
Ток постоянный (средний) через вывод V_{CC} и «общий», мА	I_I	–	–	–	50	–
Рассеиваемая мощность, мВт	P_{tot}	–	–	–	400 ¹⁾	–
Длительность фронта и спада входного сигнала, нс, при: $U_{CC} = 2,0$ В $U_{CC} = 4,5$ В $U_{CC} = 6,0$ В	$\tau_f, \tau_{сп}$	–	6 ²⁾	–	1000 ³⁾	–
		–	6 ²⁾	–	500 ³⁾	–
		–	6 ²⁾	–	400 ³⁾	–
Емкость нагрузки, пФ	C_L	–	50 ²⁾	–	500	–

1) В диапазоне температур от минус 60 до 100 °С. В диапазоне температур от 100 до 125 °С норма снижается с коэффициентом 12 мВт / °С.
2) При измерении динамических параметров.
3) Динамические параметры не регламентируются.

Наработка микросхем до отказа T_H в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ исполнения, при температуре окружающей среды (температуре эксплуатации) не более $(65 + 5)$ °С не менее 100000 ч, а в облегченном режиме: при $U_{CC} = 5 В \pm 10\%$ - не менее 120000 ч.

Масса микросхем: не более 0,7 г для микросхем в корпусах 5119.16-А;
не более 1,0 г для микросхем в корпусах 401.14-5.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 401.14-5М с золотым покрытием (1564ЛА4);
- в корпусе типа 401.14-5НБ с никелевым покрытием (1564ЛА4);
- в корпусе типа 5119.16-А с золотым покрытием (1564ЛА4У ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку):

1564ЛА4 БК0.347.479 – 06 ТУ.

При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛА4 БК0.347.479 – 06 ТУ «А».

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1564ЛА4-4 БК0.347.479 – 06 ТУ.

