

## 1564ЛА2 ЭП

Аналог 54НС30.

Логический элемент 8И-НЕ.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-05ТУ.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

### Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 2,0 В до 6,0 В.

Предельное напряжение питания до 7,0 В.

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

Время задержки распространения сигнала  $\leq 25$  нс при  $U_{CC} = 6,0$  В,  $C_L = 50$  пФ,  $T = 25$  °С.

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

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

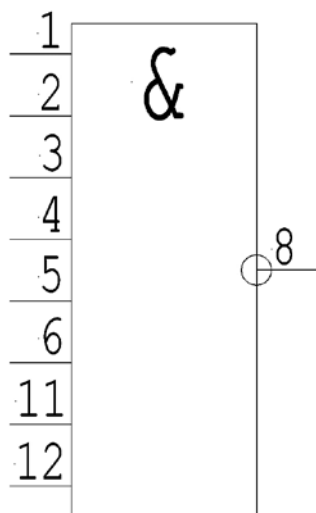
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.И<sub>1</sub>-3У<sub>С</sub>, 7.И<sub>6</sub>-2У<sub>С</sub>, 7.И<sub>7</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.С<sub>1</sub>-1У<sub>С</sub>, 7.С<sub>4</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.К<sub>1</sub>-1К, 7.К<sub>4</sub>-1К для диапазона напряжения питания от 2,0 В до 6,0 В.

7.И<sub>1</sub>-3У<sub>С</sub>, 7.И<sub>6</sub>-2х5У<sub>С</sub>, 7.И<sub>7</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.С<sub>1</sub>-4У<sub>С</sub>, 7.С<sub>4</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.К<sub>1</sub>-1К, 7.К<sub>4</sub>-1К для диапазона напряжения питания от 3,0 В до 6,0 В.

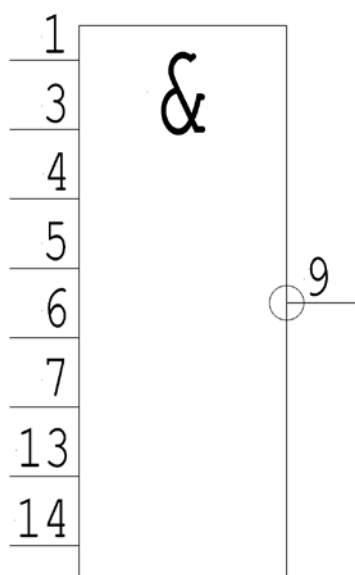
Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛА2 ЭП в корпусе 401.14-5.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ЛА2 ЭП в корпусе 401.14-5.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	A	Вход
2	B	Вход
3	C	Вход
4	D	Вход
5	E	Вход
6	F	Вход
7	0V	Общий
8	Y	Выход
9	NC	Не подключен
10	NC	Не подключен
11	G	Вход
12	H	Вход
13	NC	Не подключен
14	V <sub>CC</sub>	Питание

**Рис. 2. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛА2 ЭП в корпусе 5119.16-А.**



**Т а б л и ц а 2. Назначение выводов микросхем 1564ЛА2 ЭП в корпусе 5119.16-А.**

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	A	Вход
2	NC	Не подключен
3	B	Вход
4	C	Вход
5	D	Вход
6	E	Вход
7	F	Вход
8	0V	Общий
9	Y	Выход
10	NC	Не подключен
11	NC	Не подключен
12	NC	Не подключен
13	G	Вход
14	H	Вход
15	NC	Не подключен
16	V <sub>CC</sub>	Питание

Логическая функция одной ячейки ИС:  $Y = \overline{A*B*C*D*E*F*G*H}$

**Т а б л и ц а 3. Таблица истинности микросхем 1564ЛА2 ЭП.**

Вход								Выход
A	B	C	D	E	F	G	H	Y
H	H	H	H	H	H	H	H	L
X	X	X	X	X	X	X	L	H
X	X	X	X	X	X	L	X	H
X	X	X	X	X	L	X	X	H
X	X	X	X	L	X	X	X	H
X	X	X	L	X	X	X	X	H
X	X	L	X	X	X	X	X	H
X	L	X	X	X	X	X	X	H
L	X	X	X	X	X	X	X	H

L – низкий уровень;  
H – высокий уровень;  
X – любой уровень.

**Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем 1564ЛА2 ЭП при приемке и поставке.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
1. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OL \max}$	-	0,10 0,10 0,10	25±10, -60, 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 4 \text{ мА}$		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OH \min}$	1,9 4,4 5,9	-	25±10, -60, 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 4 \text{ мА}$		4,0 3,7 3,7	-	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$		5,5 5,20 5,20	-	25±10 -60 125
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{IL}$	-	/ -0,1/ / -0,1/ / -1,0/	25±10 -60 125
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}$	$I_{IH}$	-	0,1 0,1 1,0	25±10 -60 125
5. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{CC}$	-	1,0 20 20	25±10 -60 125
6. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, f = 10,0 \text{ МГц}$	$I_{OCC}$	-	12,0	25±10
7. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL},$ $t_{PLH}$	-	150 220 220	25±10 -60 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$		-	30 49 49	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$		-	25 42 42	25±10 -60 125
8. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 0 \text{ В}$	$C_i$	-	10,0	25±10

**Т а б л и ц а 5. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛA2 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	$I_I$	–	–	–	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 <sup>1)</sup>	–
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 <sup>2)</sup>	–	1000 <sup>3)</sup>	–
		–	6 <sup>2)</sup>	–	500 <sup>3)</sup>	–
		–	6 <sup>2)</sup>	–	400 <sup>3)</sup>	–
Емкость нагрузки, пФ	$C_L$	–	50 <sup>2)</sup>	–	500	–

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

Наработка микросхем до отказа  $T_N$  в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ исполнения, при температуре окружающей среды (температуре эксплуатации) не более  $(65 + 5) ^\circ\text{C}$  не менее 100000 ч, а в облегченном режиме: при  $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$  - 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 (1564ЛA2Т ЭП);
- в корпусе типа 401.14-5.07НБ с никелевым покрытием (1564ЛA2Т1 ЭП);
- в корпусе типа 5119.16-А с золотым покрытием (1564ЛA2У ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ЛA2Т ЭП – АЕЯР.431200.424-05ТУ.

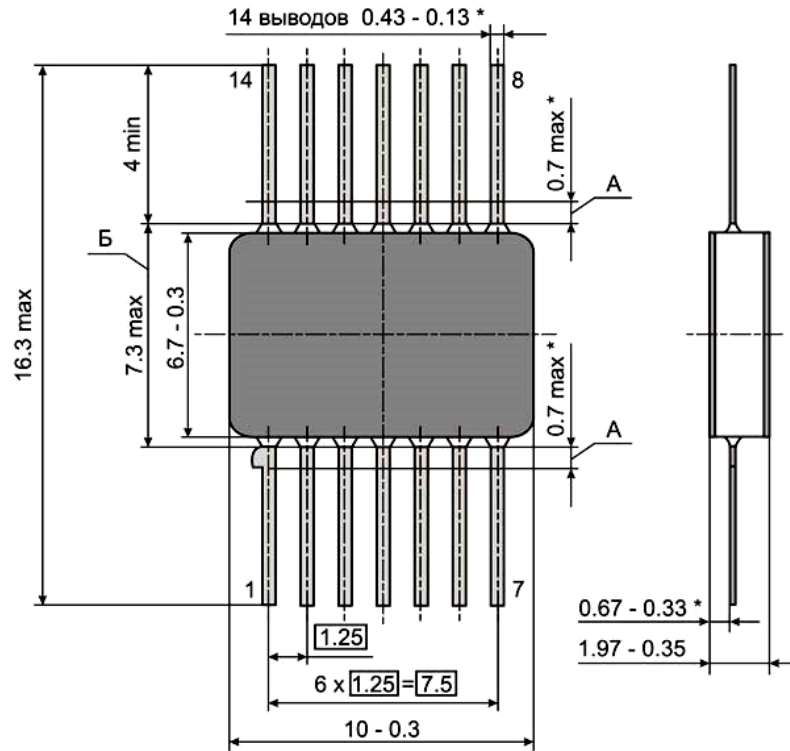
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛA2Т ЭП – АЕЯР.431200.424-05ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

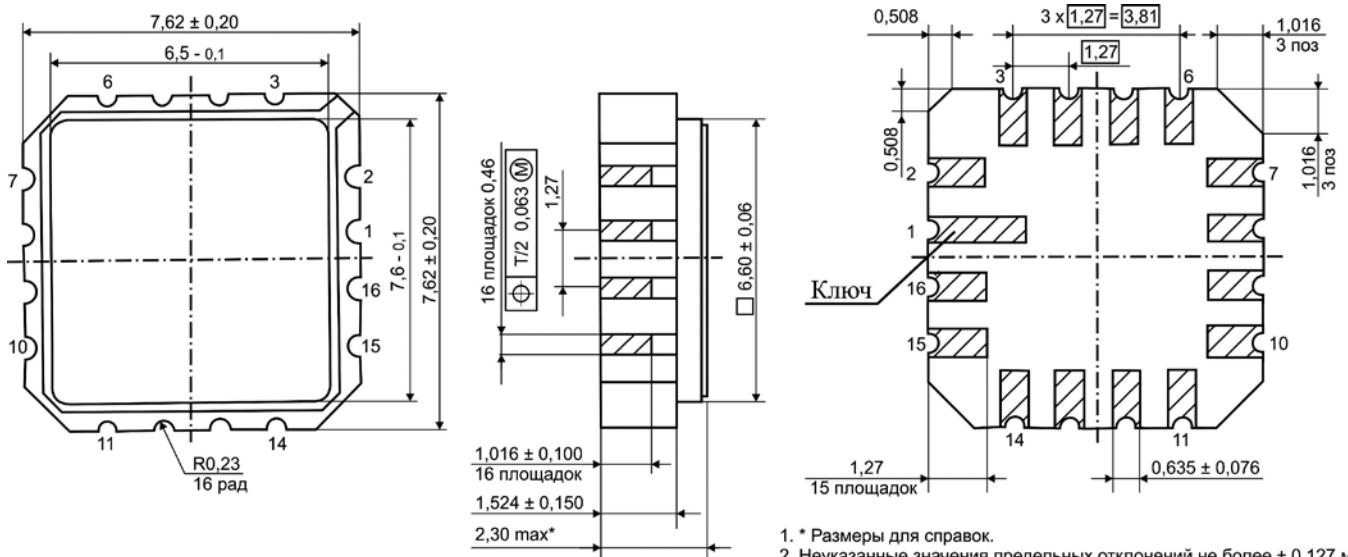
Б1564ЛA2-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-05ТУ.

**Рис. 3. Корпус 401.14-5**  
размеры в миллиметрах.



А - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения плоскостей симметрии выводов от номинального расположения.  
Б - ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.

**Рис. 4. Корпус 5119.16-А**  
Размеры в миллиметрах.



1. \* Размеры для справок.  
2. Неуказанные значения предельных отклонений не более  $\pm 0,127$  мм.