

## 1564ТЛ2 ЭП

Аналог 54НС14.

6 инвертирующих триггеров Шмитта.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-07ТУ.

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  $\leq 20$  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  $\geq 5,5$  В при  $U_{CC} = 6$  В,  $I_O = 5,2$  мА,  $T = 25$  °С.

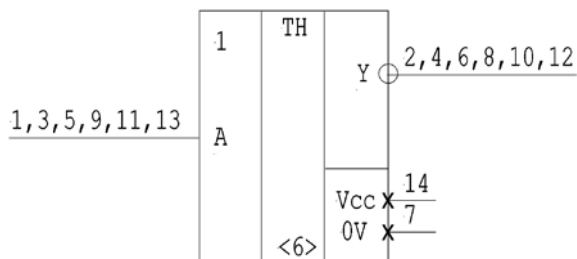
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.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 В до 6 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 В до 6 В.

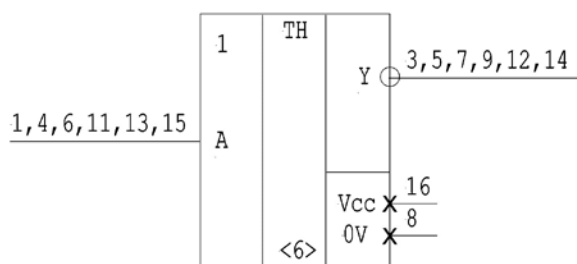
**Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ТЛ2 ЭП в корпусе 401.14-5.**



**Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ТЛ2 ЭП в корпусе 401.14-5.**

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	A1	Вход первого триггера
2	Y1	Выход первого триггера
3	A2	Вход второго триггера
4	Y2	Выход второго триггера
5	A3	Вход третьего триггера
6	Y3	Выход третьего триггера
7	0V	Общий
8	Y4	Выход четвертого триггера
9	A4	Вход четвертого триггера
10	Y5	Выход пятого триггера
11	A5	Вход пятого триггера
12	Y6	Выход шестого триггера
13	A6	Вход шестого триггера
14	V <sub>CC</sub>	Питание

**Рис. 2. Условное графическое обозначение микросхем 1564ТЛ2 ЭП в корпусе 5119.16-А.**



**Т а б л и ц а 2. Назначение выводов микросхем 1564ТЛ2 ЭП в корпусе 5119.16-А.**

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	A1	Вход первого триггера
2	NC	Не подключен
3	Y1	Выход первого триггера
4	A2	Вход второго триггера
5	Y2	Выход второго триггера
6	A3	Вход третьего триггера
7	Y3	Выход третьего триггера
8	0V	Общий
9	Y4	Выход четвертого триггера
10	NC	Не подключен
11	A4	Вход четвертого триггера
12	Y5	Выход пятого триггера
13	A5	Вход пятого триггера
14	Y6	Выход шестого триггера
15	A6	Вход шестого триггера
16	V <sub>CC</sub>	Питание

Логическая функция одной ячейки ИС:  $Y = \bar{A}$

**Т а б л и ц а 3. Таблица истинности микросхем 1564ТЛ2 ЭП.**

Вход	Выход
A	Y
L	H
H	L

L – низкий уровень;  
H – высокий уровень.

**Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем 1564ТЛ2 ЭП при приемке и поставке.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
1. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: U <sub>CC</sub> = 2,0 В, U <sub>IH</sub> = 2,0 В; 1,5 В; 1,3 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IH</sub> = 4,5 В; 3,15 В; 2,75 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = 6,0 В; 4,2 В; 3,6 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА	U <sub>OL max</sub>	-	0,10	25±10, -60, 125
		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IH</sub> = 3,15 В, I <sub>O</sub> = 4 мА				
U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = 4,2 В, I <sub>O</sub> = 5,2 мА				

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С	
		не менее	не менее		
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}; 0 \text{ В}; 0,5 \text{ В}, I_o = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}; 0 \text{ В}; 1,3 \text{ В}, I_o = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}; 0 \text{ В}; 1,8 \text{ В}, I_o = 20 \text{ мкА}$	$U_{OH \min}$	1,9	-	25±10, -60, 125	
		4,4			
		5,9			
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_o = 4 \text{ мА}$		4,0	-	25±10 -60 125	
	3,7				
	3,7				
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_o = 5,2 \text{ мА}$		5,5	-	25±10 -60 125	
	5,20				
	5,20				
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: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, f = 10,0 \text{ МГц}$	$I_{OCC}$	-	15,0	25±10	
7. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL},$ $t_{PLH}$	-	115 172 172	25±10 -60 125	
		$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	-	24 36 36	25±10 -60 125
		$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	-	20 30 30	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 1564ТЛ2 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>	–	–	–
		–	6 <sup>2)</sup>	–	–	–
		–	6 <sup>2)</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.

Наработка микросхем до отказа  $T_H$  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 (1564ТЛ2Т ЭП);
- в корпусе типа 401.14-5.07НБ с никелевым покрытием (1564ТЛ2Т1 ЭП);
- в корпусе типа 5119.16-А с золотым покрытием (1564ТЛ2У ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ТЛ2Т ЭП – АЕЯР.431200.424-07ТУ.

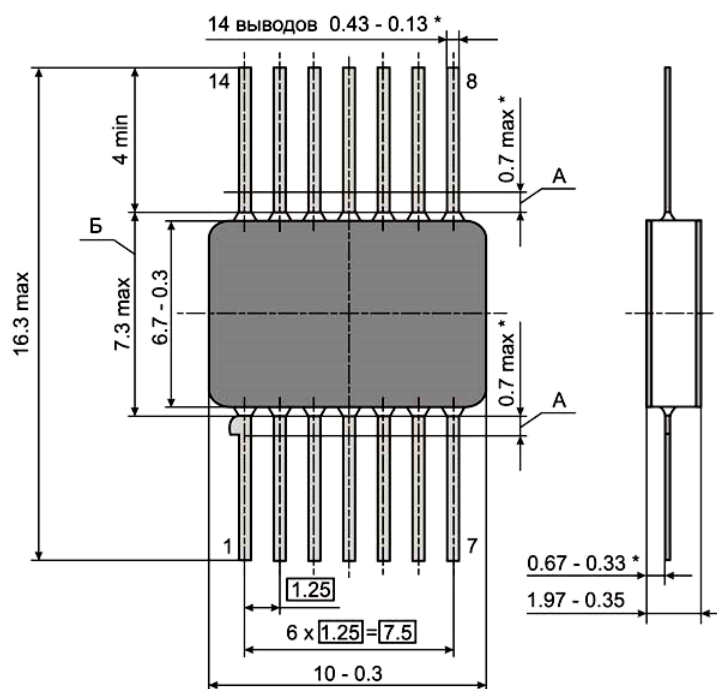
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ТЛ2Т ЭП – АЕЯР.431200.424-07ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

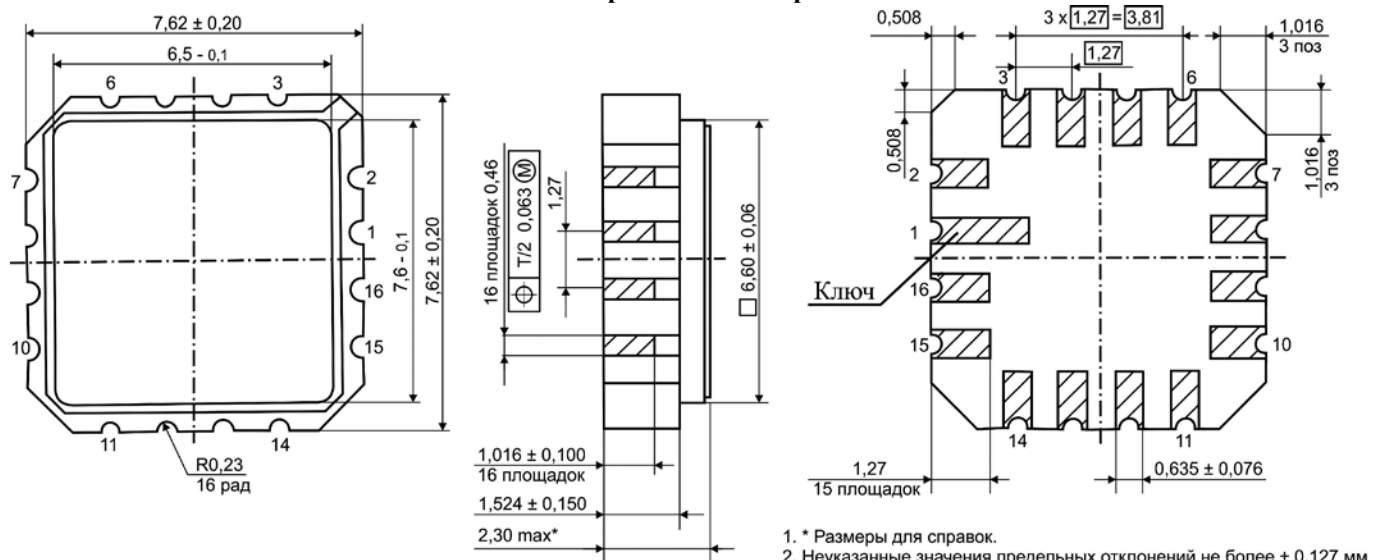
Б1564ТЛ2-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-07ТУ.

**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 ± 0,127 мм.

Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.424ТУ и АЕЯР.431200.424-07ТУ, КСНЛ.431256.002Э3 и КСНЛ.431256.002-01Э3, КСНЛ.431256.002ТБ1.