

## 1564ЛП11 ЭП

Аналог 54НС367.

6 повторителей с отдельными элементами управления входами по 2-м и 4-м повторителям и с 3-мя состояниями на выходе.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-18ТУ.

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  $\leq 27$  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,  $I_O = 7,8$  мА,  $T = 25$  °С.

Выходное напряжение высокого уровня  $\geq 5,48$  В при  $U_{CC} = 6,0$  В,  $I_O = 7,8$  мА,  $T = 25$  °С.

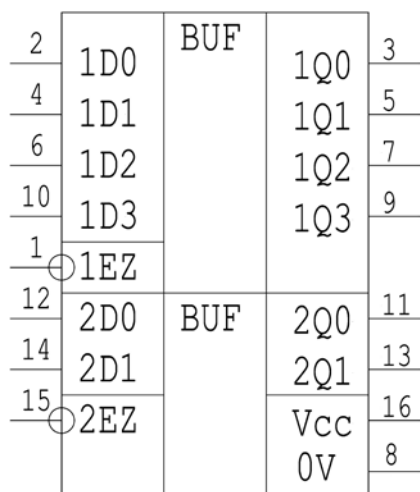
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.И<sub>1</sub>-3Ус, 7.И<sub>6</sub>-2Ус, 7.И<sub>7</sub>-5Ус, 7.С<sub>1</sub>-1Ус, 7.С<sub>4</sub>-5Ус, 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>-3Ус, 7.И<sub>6</sub>-2х5Ус, 7.И<sub>7</sub>-5Ус, 7.С<sub>1</sub>-4Ус, 7.С<sub>4</sub>-5Ус, 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 1564ЛП11 ЭП.**



**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхемы 1564ЛП11 ЭП.**

Вход D	Вход управления EZ	Выход Q
L	L	L
H	L	H
X	H	Z

**Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ЛП11 ЭП.**

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	1EZ	Вход управления
2	1D0	Вход
3	1Q0	Выход
4	1D1	Вход
5	1Q1	Выход
6	1D2	Вход
7	1Q2	Выход
8	0V	Общий
9	1Q3	Выход
10	1D3	Вход
11	2Q0	Выход
12	2D0	Вход
13	2Q1	Выход
14	2D1	Вход
15	2EZ	Вход управления
16	Vcc	Питание

H - высокий уровень, L - низкий уровень,  
 X – любое состояние, Z - третье состояние.

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564ЛП11 ЭП при приемке и поставке.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
1. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: U <sub>CC</sub> = 2,0 В, U <sub>IL</sub> = 0,3 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА	U <sub>OLmax</sub>	-	0,10	25±10, -60, 125
U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, I <sub>O</sub> = 6,0 мА		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, I <sub>O</sub> = 7,8 мА		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: U <sub>CC</sub> = 2,0 В, U <sub>IL</sub> = 0,3 В, U <sub>IH</sub> = 1,5 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, U <sub>IH</sub> = 3,15 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, U <sub>IH</sub> = 4,2 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА	U <sub>OHmin</sub>	1,9 4,4 5,9	-	25±10, -60, 125
U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, U <sub>IH</sub> = 3,15 В, I <sub>O</sub> = 6,0 мА		3,98 3,7 3,7	-	25±10 -60 125
U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, U <sub>IH</sub> = 4,2 В, I <sub>O</sub> = 7,8 мА		5,48 5,20 5,20	-	25±10 -60 125
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>IL</sub>	-	/ -0,1/ / -0,1/ / -1,0/	25±10 -60 125
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>IH</sub>	-	0,1 0,1 1,0	25±10 -60 125
5. Выходной ток в состоянии “Выключено”, мкА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>OZ</sub>	-	0,5 10,0 10,0	25±10 -60 125
6. Ток потребления, мкА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>CC</sub>	-	8,0 160 160	25±10 -60 125
7. Динамический ток потребления, мА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, f = 1,0 МГц	I <sub>oCC</sub>	-	1,0	25±10
8. Время задержки распространения сигнала, нс, при: U <sub>CC</sub> = 2,0 В, C <sub>L</sub> = 50 пФ	t <sub>PHL</sub> , t <sub>PLH</sub>	-	105 150 150	25±10 -60 125
U <sub>CC</sub> = 4,5 В, C <sub>L</sub> = 50 пФ		-	34 47 47	25±10 -60 125
U <sub>CC</sub> = 6,0 В, C <sub>L</sub> = 50 пФ		-	27 37 37	25±10 -60 125

**Продолжение таблицы 3.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
8. Время задержки распространения сигнала, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$	$t_{PHL}$ , $t_{PLH}$	-	135 205 205	25±10 -60 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$		-	41 59 59	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$		-	34 47 47	25±10 -60 125
при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$	$t_{PZH}$ , $t_{PZL}$	-	172 250 250	25±10 -60 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$		-	54 75 75	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$		-	49 68 68	25±10 -60 125
$U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$		-	187 280 280	25±10 -60 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$		-	65 90 90	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$		-	59 82 82	25±10 -60 125
при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$		$t_{PHZ}$ , $t_{PLZ}$	-	117 220 220
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$	-		49 68 68	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R = 1 \text{ кОм}$	-		44 60 60	25±10 -60 125
9. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC} = 0 \text{ В}$	$C_I$	-	10	25±10

$t_{PHL}$ ,  $t_{PLH}$  – время задержки распространения сигнала при включении и выключении, нс;

$t_{PZH}$ ,  $t_{PZL}$  – время задержки распространения сигнала при переходе из третьего состояния в состояние высокого и низкого уровня;

$t_{PHZ}$ ,  $t_{PLZ}$  – время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого и низкого уровня в третье состояние.

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛП11 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	$I_O$	–	7,8	–	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  $T_H$  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 1,7 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием (1564ЛП11Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (1564ЛП11Т1 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ЛП11Т ЭП – АЕЯР.431200.424-18ТУ.

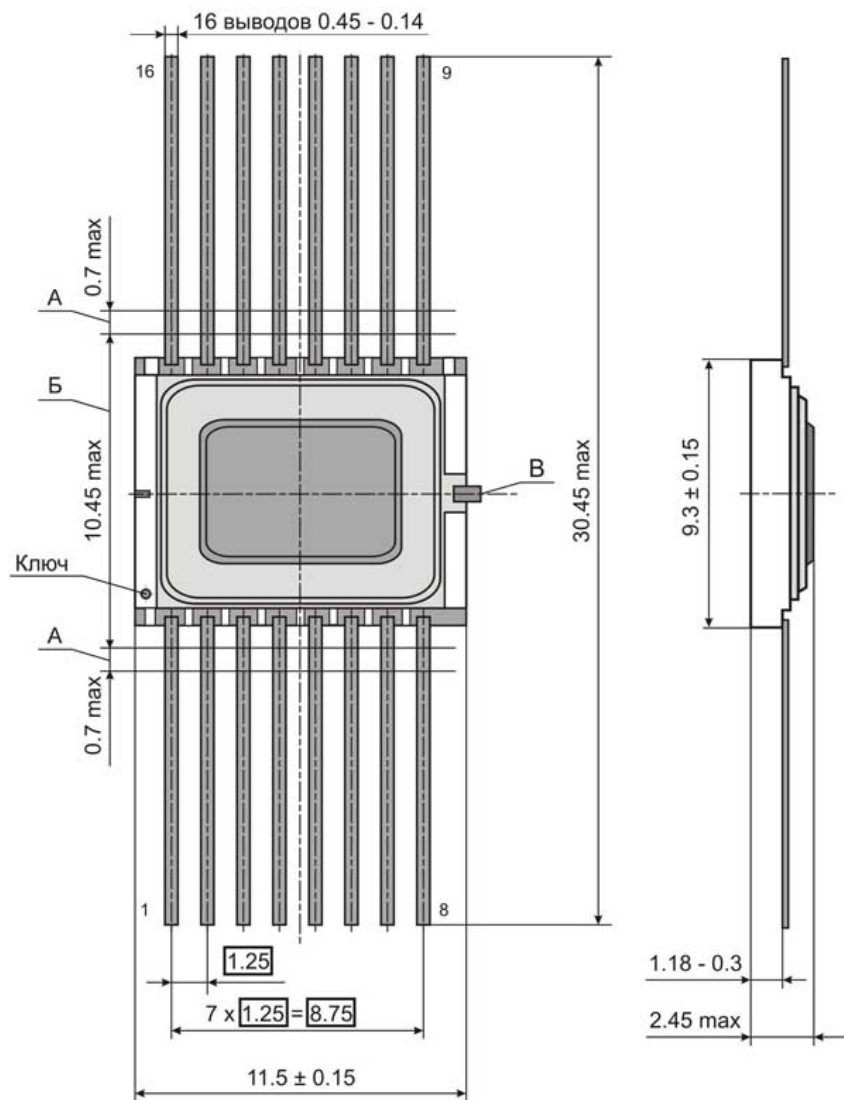
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛП11Т ЭП – АЕЯР.431200.424-18ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1564ЛП11-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-18ТУ.

**Рис. 2. Корпус 402.16-33**  
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.
- В - допускается поставка изделий без технологической перемычки В по согласованию с потребителями.

Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.424ТУ и АЕЯР.431200.424-18ТУ, КСНЛ.431279.004ЭЗ, КСНЛ.431279.004ТБ1.