

## 1564ЛН7 ЭП

Аналог 54НС368.

6 инверсных буферов с 3-мя состояниями.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-17ТУ.

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  $\leq 16$  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.

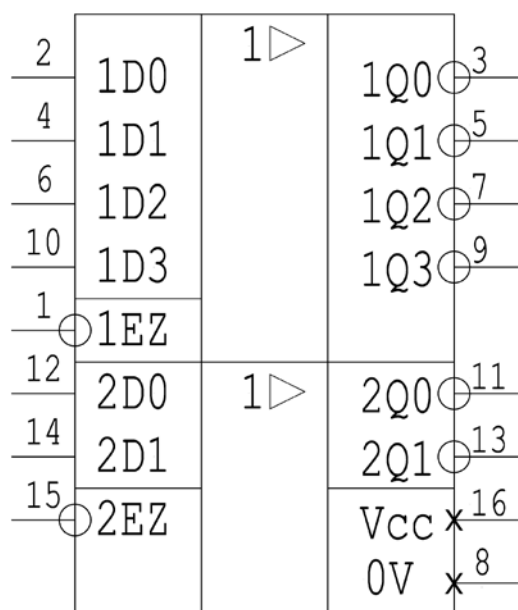
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.И<sub>1</sub>-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 1564ЛН7 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ЛН7 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	V <sub>CC</sub>	Питание

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1564ЛН7 ЭП.**

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

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

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564ЛН7 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: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OL \max}$	-	0,10	25±10,
		-	0,10	-60,
		-	0,10	125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 6 \text{ мА}$	-	0,26	25±10	
		0,40	-60	
		0,40	125	
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 7,8 \text{ мА}$	-	0,26	25±10	
		0,40	-60	
		0,40	125	
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OH \min}$	1,9	-	25±10,
		4,4	-	-60,
		5,9	-	125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 6 \text{ мА}$		3,98	25±10	
		3,7	-60	
		3,7	125	
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 7,8 \text{ мА}$		5,48	25±10	
		5,20	-60	
		5,20	125	
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{IL}$	-	/ -0,1/ / -0,1/ / -1,0/	25±10 -60 125
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{IH}$	-	0,1 0,1 1,0	25±10 -60 125
5. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{CC}$	-	4,0 80 80	25±10 -60 125
6. Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = 4,2 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}$	$I_{OZL},$ $I_{OZH}$	-	0,5	25±10
		-	10,0	-60
		-	10,0	125
7. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, f = 10,0 \text{ МГц}$ $U_{1EZ} = U_{2EZ} = U_{IH} = U_{CC}$	$I_{OCC}$	-	1,0	25±10
		$U_{1EZ} = U_{2EZ} = U_{IL} = 0$	-	
8. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, - от входов 1D0...1D3, 2D0 и 2D1 к выходам 1Q0...1Q3, 2Q0 и 2Q1 при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL},$ $t_{PLH}$	-	82	25±10,
		-	125	-60,
		-	125	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 при включении и выключении, нс, - от входов 1D0...1D3, 2D0 и 2D1 к выходам 1Q0...1Q3, 2Q0 и 2Q1 при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL}$ , $t_{PLH}$	-	19 30 30	25±10 -60 125
		-	16 24 24	25±10 -60 125
		-	107 160 160	25±10, -60, 125
		-	26 39 39	25±10 -60 125
		-	22 33 33	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$				
при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$				
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$				
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 150 \text{ пФ}$				
9. Время задержки распространения при переходе из третьего состояния в состояние низкого и высокого уровня, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$	$t_{PZL}$ , $t_{PZH}$	-	172 250 250	25±10 -60 125
		-	38 57 57	25±10 -60 125
		-	35 52 52	25±10 -60 125
		-	187 280 280	25±10 -60 125
		-	46 69 69	25±10 -60 125
		-	42 63 63	25±10 -60 125
		$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$		
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$				
10. Время задержки распространения при переходе из состояния низкого и высокого уровня в третье состояние, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$	$t_{PLZ}$ , $t_{PHZ}$		117 220 220	25±10, -60, 125
			35 52 52	25±10, -60, 125
			31 46 46	25±10, -60, 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$				
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$				
11. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 0 \text{ В}$	$C_I$	-	10,0	25±10
12. Выходная емкость в состоянии «Выключено», пФ, при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $U_{IH} = U_{CC}$ , $U_{IL} = 0 \text{ В}$	$C_{OZ}$	-	20	25±10

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛН7 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 0,7 г в корпусах 5119.16-А;  
не более 1,7 г в корпусах 402.16-33.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием (1564ЛН7Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (1564ЛН7Т1 ЭП);
- в корпусе типа 5119.16-А с золотым покрытием (1564ЛН7У ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ЛН7Т ЭП – АЕЯР.431200.424-17ТУ.

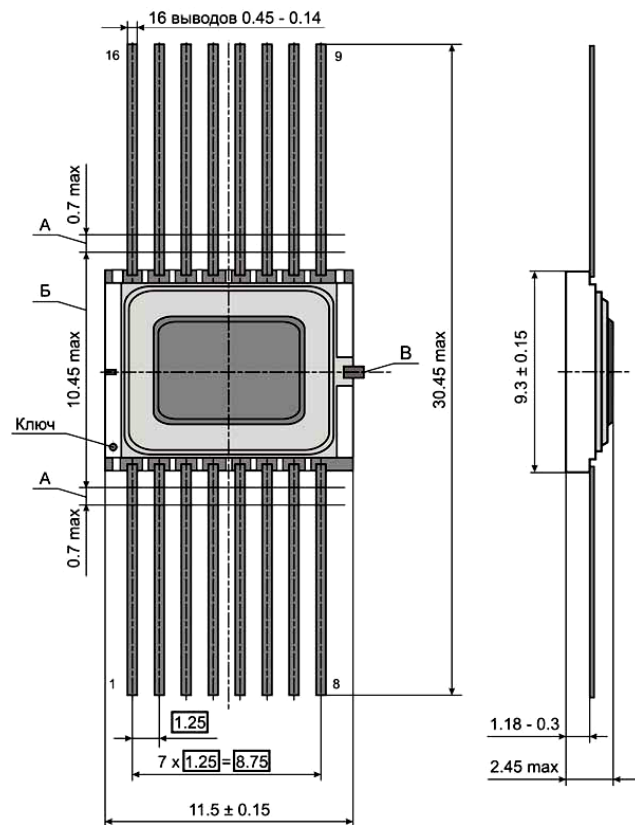
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛН7Т ЭП – АЕЯР.431200.424-17ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

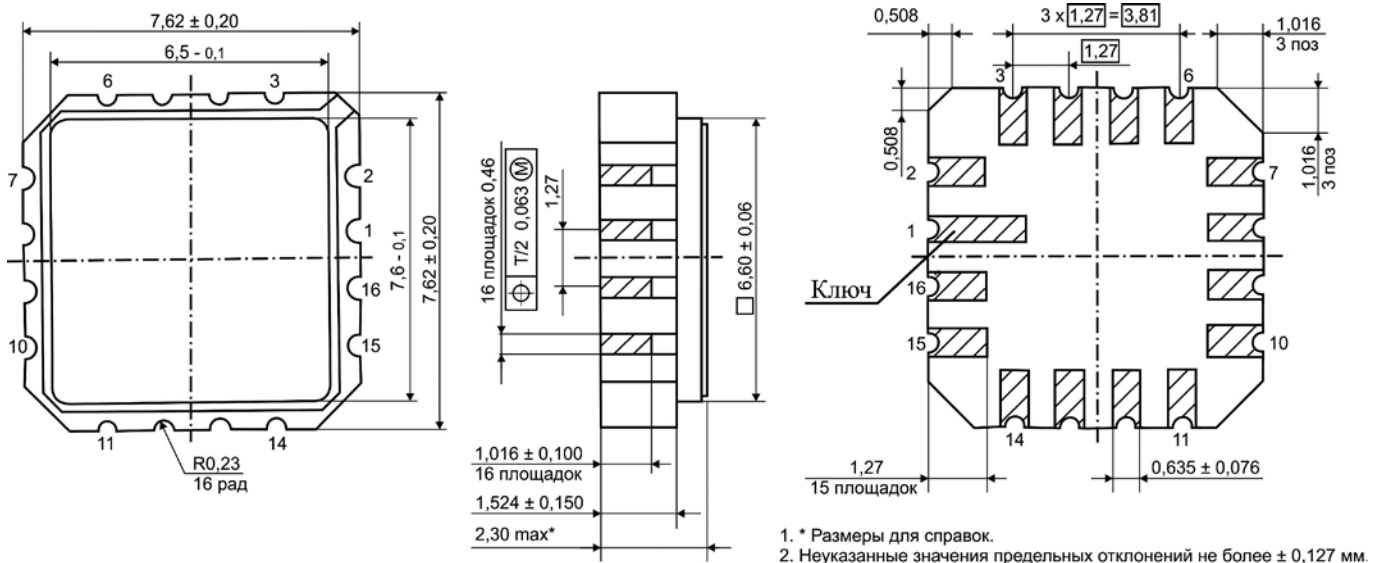
Б1564ЛН7-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-17ТУ.

**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.

**Рис. 3. Корпус 5119.16-А**  
Размеры в миллиметрах.



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

Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.424ТУ и АЕЯР.431200.424-17ТУ, КСНЛ.431279.001Э3, КСНЛ.431279.001ТБ1.