

1564ЛН9 ЭП

6 инверсных буферов с 3-мя состояниями и ТТЛ- входом.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-25ТУ.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 4,5 В до 5,5 В.

Предельное напряжение питания до 7,0 В.

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

Время задержки распространения сигнала ≤ 30 нс при $U_{CC} = 4,5$ В, $C_L = 50$ пФ, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,26$ В при $U_{CC} = 5,5$ В, $I_o = 7,8$ мА, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 4,98$ В при $U_{CC} = 5,5$ В, $I_o = 7,8$ мА, $T = 25$ °С.

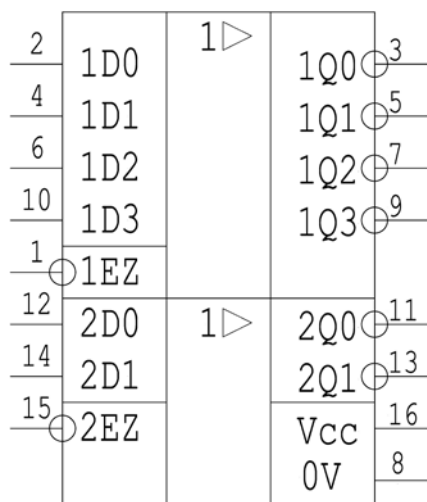
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до $(U_{CC} + 0,5)$ В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.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 2,0 В до 6,0 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 3,0 В до 6,0 В.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛН9 ЭП.



Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1564ЛН9 ЭП.

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

Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ЛН9 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 _{CC}	Питание

H - высокий уровень, L - низкий уровень,

X - любое состояние, Z - третье состояние.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564ЛН9 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: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, U_{IH} = 2,0 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, U_{IH} = 2,0 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, U_{IH} = 2,0 \text{ В}, I_O = 6,0 \text{ мА}$ $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, U_{IH} = 2,0 \text{ В}, I_O = 7,8 \text{ мА}$	$U_{OL \max}$	-	0,10 0,10 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
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, I_O = 6,0 \text{ мА}$ $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,8 \text{ В}, I_O = 7,8 \text{ мА}$	$U_{OH \min}$	4,4	-	25±10, -60, 125
		5,4	-	125
		3,98 3,7 3,7	-	25±10 -60 125
		4,98 4,70 4,70	-	25±10 -60 125
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	I_{IL}	-	/ -0,1/ / -0,1/ / -1,0/	25±10 -60 125
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}$	I_{IH}	-	0,1 0,1 1,0	25±10 -60 125
5. Выходной ток в состоянии “Выключено”, мкА, при: $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}, U_O = 0, U_O = U_{CC}$	I_{Oz}	-	0,5 10,0 10,0	25±10 -60 125
6. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}, I_O = 0$ при: $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,4 \text{ В}, U_{IH} = 2,4 \text{ В}, I_O = 0$ (для одного входа)	I_{CC}	-	4,0 160 160	25±10 -60 125
		-	4000	25±10, -60, 125
7. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 5,5 \text{ В}, f = 10,0 \text{ МГц}, C_L = 0, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}$	I_{OCC}	-	7,0	25±10
8. Время задержки распространения сигнала при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 3,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 150 \text{ пФ}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 3,0 \text{ В}$	t_{PHL}, t_{PLH}	-	30 30 30	25±10 -60 125
		-	34 34 34	25±10 -60 125
9. Время перехода при включении и выключении, при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 3,0 \text{ В}$	t_{THL}, t_{TLH}	-	12 18 18	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		
10. Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого и низкого уровня в третье состояние, нс, при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R = 1 \text{ кОм}$ $U_{IL} = 0 \text{ В}$, $U_{IH} = 3,0 \text{ В}$	t_{PHZ} , t_{PLZ}	-	44	25±10	
		-	44	-60	
		-	44	125	
11. Время задержки распространения сигнала при переходе из третьего состояния в состояние высокого и низкого уровня, нс, при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R = 1 \text{ кОм}$ $U_{IL} = 0 \text{ В}$, $U_{IH} = 3,0 \text{ В}$	t_{PZH} , t_{PZL}	-	48	25±10	
		-	48	-60	
		-	48	125	
	при: $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 150 \text{ пФ}$, $R = 1 \text{ кОм}$ $U_{IL} = 0 \text{ В}$, $U_{IH} = 3,0 \text{ В}$		-	53	25±10
			-	53	-60
			-	53	125
12. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC} = 0 \text{ В}$	C_I	-	10	25±10	

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛН9 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}	4,5	5,5	минус 0,5	7,0	–
Входное напряжение, В	U_I	0	U_{CC}	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
				минус 1,5	$U_{CC} + 1,5$	
Напряжение подаваемое на выход, В	U_O	0	U_{CC}	минус 1,5	$U_{CC} + 1,5$	5 мс
				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 ¹⁾	–
Длительность фронта и спада входного сигнала, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$	$\tau_f, \tau_{сп}$	–	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 $(65 + 5)^\circ\text{C}$ не менее 100000 ч, а в облегченном режиме: при $U_{CC} = 4,5 \text{ В} \div 5 \text{ В}$ - 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 (1564ЛН9Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (1564ЛН9Т1 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ЛН9Т ЭП – АЕЯР.431200.424-25ТУ.

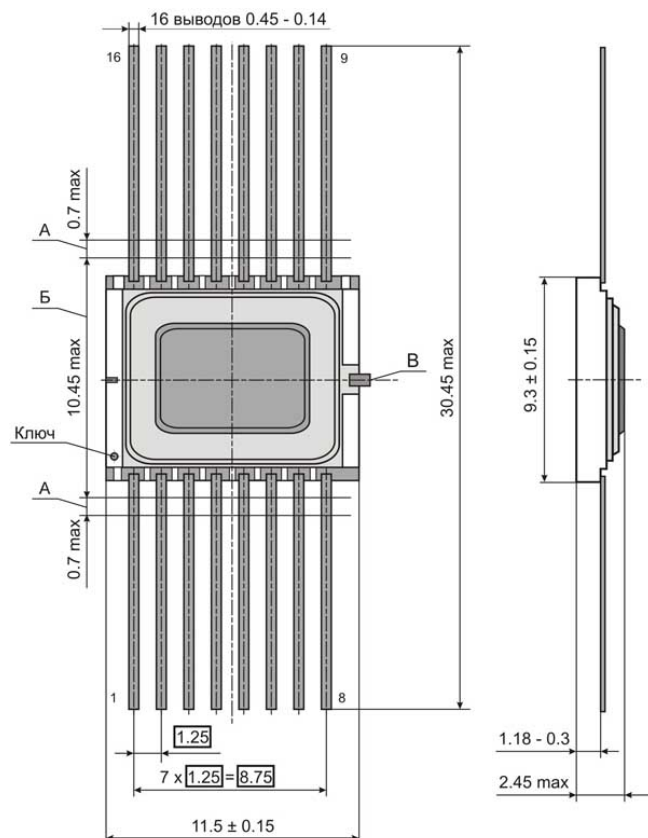
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛН9Т ЭП – АЕЯР.431200.424-25ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1564ЛН9-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-25ТУ.

**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.431200.424-25ТУ, КСНЛ.431279.002Э3, КСНЛ.431279.002ТБ1.

Документ изменен 11.04.2016. Версия 7.3