

564ИР9 ЭП

4 – разрядный последовательно-параллельный регистр.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-01 ТУ.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 4,2 В до 15 В.

Предельное напряжение питания от -0,5 В до 18 В.

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

Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) ≤ 800 (650) нс при $U_{CC} = 5,0$ В, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $C_L = 50$ пФ, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,01$ В при $U_{CC} = 5,0$ В, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

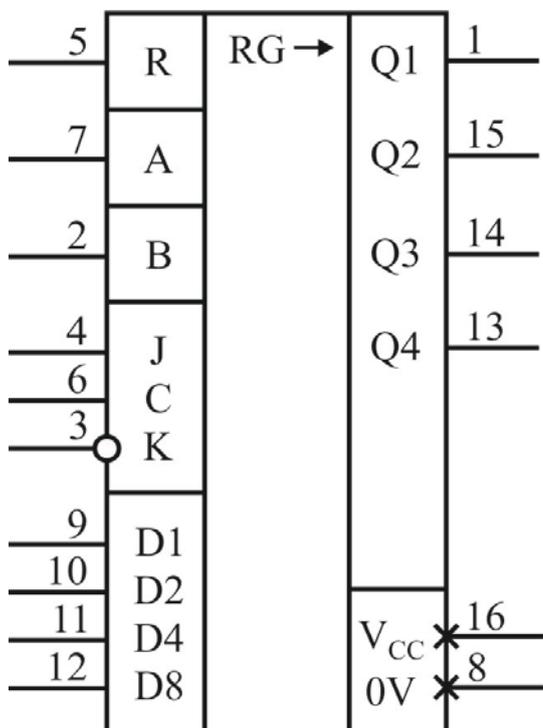
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 4,99$ В при $U_{CC} = 5,0$ В, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

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

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения: 7.И₁ – 3Ус, 7.И₆ – 4Ус,

7.И₇ – 2 х 4Ус, 7.С₁ – 10 х 1Ус, 7.С₄ – 1Ус, 7.К₁ – 0,4 х 1К, 7.К₄ – 0,5 х 1К, 7.И₈ – 0,02х1Ус.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 564ИР9 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 564ИР9 ЭП.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	Q1	Параллельный выход
2	B	Вход
3	K	Вход
4	J	Вход
5	R	Вход
6	C	Вход
7	A	Вход
8	0V	Общий
9	D1	Параллельный вход
10	D2	Параллельный вход
11	D4	Параллельный вход
12	D8	Параллельный вход
13	Q4	Параллельный выход
14	Q3	Параллельный выход
15	Q2	Параллельный выход
16	V _{CC}	Питание

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности для $A = 0, B = 1$.

С	t_{n-1} (ВХОДЫ)			t_n (ВЫХОДЫ)	
	J	\overline{K}	R	Q_{n-1}	Q_n
\int	L	X	L	L	L
\int	H	X	L	L	H
\int	X	L	L	H	L
\int	H	L	L	Q_{n-1}	$\overline{Q_{n-1}}$
\int	X	H	L	H	H
\int	X	X	L	Q_{n-1}	Q_{n-1}
X	X	X	H	X	L

H - состояние высокого логического уровня;
L - состояние низкого логического уровня;
X - безразличное состояние;
A=1 - разрешение параллельной записи числа;
A=0 - разрешение последовательной записи числа;
B=1 - прямой выход числа;
B=0 - инверсный выход числа.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 564ИР9 ЭП при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		Не менее	Не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0; 10,0$ В; $U_{IH} = U_{CC}$; $U_{IL} = 0$	U_{OL}	-	0,01	25 ± 10
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$	U_{OH}	4,99	-	25 ± 10
		9,99	-	
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,6$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,4$ В при: $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,1$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 2,9$ В	$U_{OL\ max}$	-	0,80	25 ± 10 - 60 125
		-	1,00	25 ± 10 - 60 125
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,6$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,4$ В при: $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,1$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 2,9$ В	$U_{OH\ min}$	4,20	-	25 ± 10 - 60 125
		9,00	-	25 ± 10 - 60 125
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$ $U_{CC} = 15,0$ В; $U_{IH} = 15,0$ В; $U_{IL} = 0$	I_{IL}	-	/ - 0,05 /	25 ± 10
		-	/ - 0,05 /	- 60
		-	/ - 1,00 /	125
		-	/ - 0,10 /	25 ± 10

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0$	I_{IH}	–	0,05	25 ± 10
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0$		–	0,10	25 ± 10
7. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,25	–	25 ± 10
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$		0,35	–	25 ± 10
8. Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 4,5 \text{ В}$	I_{OH}	/ – 0,25 /	–	25 ± 10
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$		/ – 0,60 /	–	25 ± 10
9. Ток потребления при низком и высоком уровнях выходного напряжения, мкА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{CCL},$ I_{CCH}	–	5,00	25 ± 10
		–	5,00	– 60
		–	300,0	125
при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$		–	10,00	25 ± 10
		–	10,00	– 60
	–	600,0	125	
при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$	–	20,0	25 ± 10	
10. Время задержки распространения при включении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL}	–	800	25 ± 10
		–	800	– 60
		–	1100	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$		–	360	25 ± 10
		–	360	– 60
	–	500	125	
11. Время задержки распространения при выключении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PLH}	–	650	25 ± 10
		–	650	– 60
		–	910	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$		–	235	25 ± 10
		–	235	– 60
	–	330	125	
12. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	C_I	–	10	25 ± 10

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ИР9 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}	4,2	15,0	минус 0,5	18,0	–
Напряжение на входе, В	U_I	0	U_{CC}	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
Напряжение, подаваемое на выход, микросхем в состоянии «Выключено», В	U_O	0	U_{CC}	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
Длительность фронта и спада входного сигнала, нс при: $U_{CC} = 5,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В $U_{CC} = 15,0$ В	$\tau_f, \tau_{сп}$	–	20 ¹⁾ 20 ¹⁾ 20 ¹⁾	–	2)	–
Емкость нагрузки, пФ	C_L	–	50 ¹⁾	–	1000	–
¹⁾ При измерении динамических параметров. ²⁾ Длительность фронта и спада не регламентируется.						

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 и не менее 120000 ч в следующем облегченном режиме и условиях: U_{CC} от 5,0 до 10,0 В; $C_L < 500$ пФ; отсутствие воздействия предельных режимов; повышенная рабочая температура не более 70°C .

Масса микросхем: не более 1,7 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием (564ИР9Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33.04Н с никелевым покрытием (564 ИР9Т1 ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (564 ИР9Т2 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ИР9Т ЭП – АЕЯР.431200.610-01 ТУ.

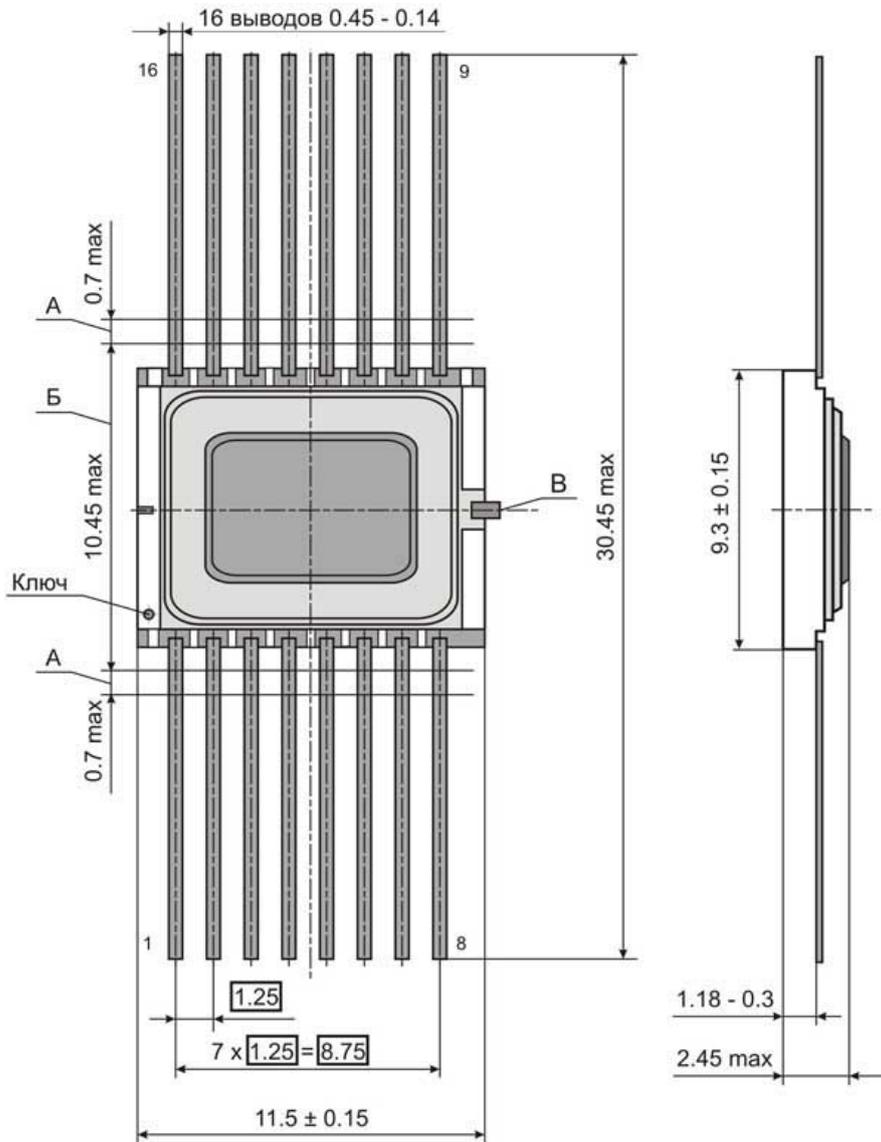
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ИР9Т ЭП – АЕЯР.431200.610-01 ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении:

564ИР9Н4 ЭП – АЕЯР.431200.610-01 ТУ, РД 11 0723.

**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.431200.610 ТУ и АЕЯР.431200.610-01 ТУ, СЛКН.431233.043 ЭЗ, СЛКН.431233.043 ТБ1.