

## 1564ИР9 ЭП

Аналог 54НС245А.

8-ми разрядный регистр с параллельно - последовательным вводом информации.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-20ТУ.

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  $\leq 35$  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  $\geq 5,48$  В при  $U_{CC} = 6$  В,  $I_O = 5,2$  мА,  $T = 25$  °С.

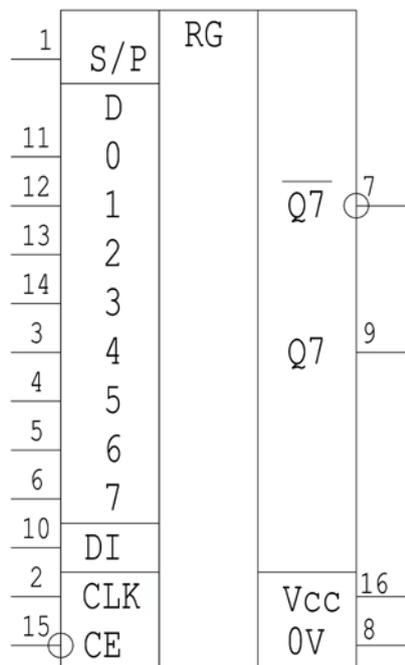
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

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 1564ИР9 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ИР9 ЭП.

№ вывода	Обозначение вывода	Обозначение вывода (в соответствии со схемой электрической)	Назначение вывода
1	S/P	S/P	Вход выбора режима
2	CLK	CLK	Вход тактовый
3	D4	D4	Вход данных
4	D5	D5	Вход данных
5	D6	D6	Вход данных
6	D7	D7	Вход данных
7	$\overline{Q7}$	QN7	Инверсный выход
8	0V	0V	Общий
9	Q7	Q7	Прямой выход
10	DI	DI	Последовательный вход данных
11	D0	D0	Вход данных
12	D1	D1	Вход данных
13	D2	D2	Вход данных
14	D3	D3	Вход данных
15	CE	CE	Вход блокировки тактового сигнала
16	V <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub>	Питание

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1564ИР9 ЭП.**

S/P	Вход				Выход Q7*	Режим
	CE	CLK	DI	D0...D7		
L	X	X	X	d0...d7	d7	Параллельная загрузка
H	L	↑**	L	X	q6n-1	Загрузка со входа DI и сдвиг вправо в других разрядах
H	L	↑**	H	X	q6n-1	
H	L	H	X	X	q7	Хранение
H	L	L	X	X	q7	
H	H	X	X	X	q7	

L - низкий уровень; H - высокий уровень; X - любое состояние;

↑ - переход с низкого состояния в высокое;

d0...d7 - данные на входах D0...D7;

q6n-1 - состояние внутреннего триггера Q6 до прихода фронта сигнала CLK;

q7 - состояние триггера Q7;

\*\* - сдвиг осуществляется только по фронту сигнала CLK;

\* - выход Q7 находится в инверсном состоянии по отношению к выходу  $\overline{Q7}$ .

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564ИР9 ЭП при приемке и поставке.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
1. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OL \max}$	-	0,10	25±10,
		-	0,10	-60,
		-	0,10	125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 4,0 \text{ мА}$		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OH \min}$	1,9	-	25±10,
		4,4	-	-60,
		5,9	-	125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 4,0 \text{ мА}$		3,98 3,7 3,7	-	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$		5,48 5,20 5,20	-	25±10 -60 125
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. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, f = 10,0 \text{ МГц}$	$I_{OCC}$	-	20	25±10

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
7. Максимальная частота следования импуль- сов тактовых сигналов, МГц, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$	$f_{C \max}$	5		25±10
		4	-	-60
		4		125
		27		25±10
		18	-	-60
		18		125
8. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, _____ - от входа D7 к выходам Q7, $\overline{Q7}$  при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  - от входа S/P к выходам Q7, $\overline{Q7}$ при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  - от входа CLK к выходам Q7, $\overline{Q7}$ при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$  $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL}$ , $t_{PLH}$		150	25±10
		-	225	-60
			225	125
			30	25±10
		-	45	-60
			45	125
			26	25±10
		-	39	-60
			39	125
			175	25±10
		-	260	-60
			260	125
			35 (к вы- ходу Q7)	25±10
		-	40 (к $\overline{\text{вы-}}$ ходу Q7)	-60
			52	125
			52	
			30 (к вы- ходу Q7)	25±10
		-	35 (к $\overline{\text{вы-}}$ ходу Q7)	-60
	44	125		
	44			
	150	25±10		
	225	-60		
	225	125		
	30	25±10		
-	45	-60		
	45	125		
	26	25±10		
-	39	-60		
	39	125		
9. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 0 \text{ В}$	$C_I$	-	10,0	25±10

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ИР9 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>	–	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  $T_n$  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 (1564ИР9Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (1564ИР9Т1 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ИР9Т ЭП – АЕЯР.431200.424-20ТУ.

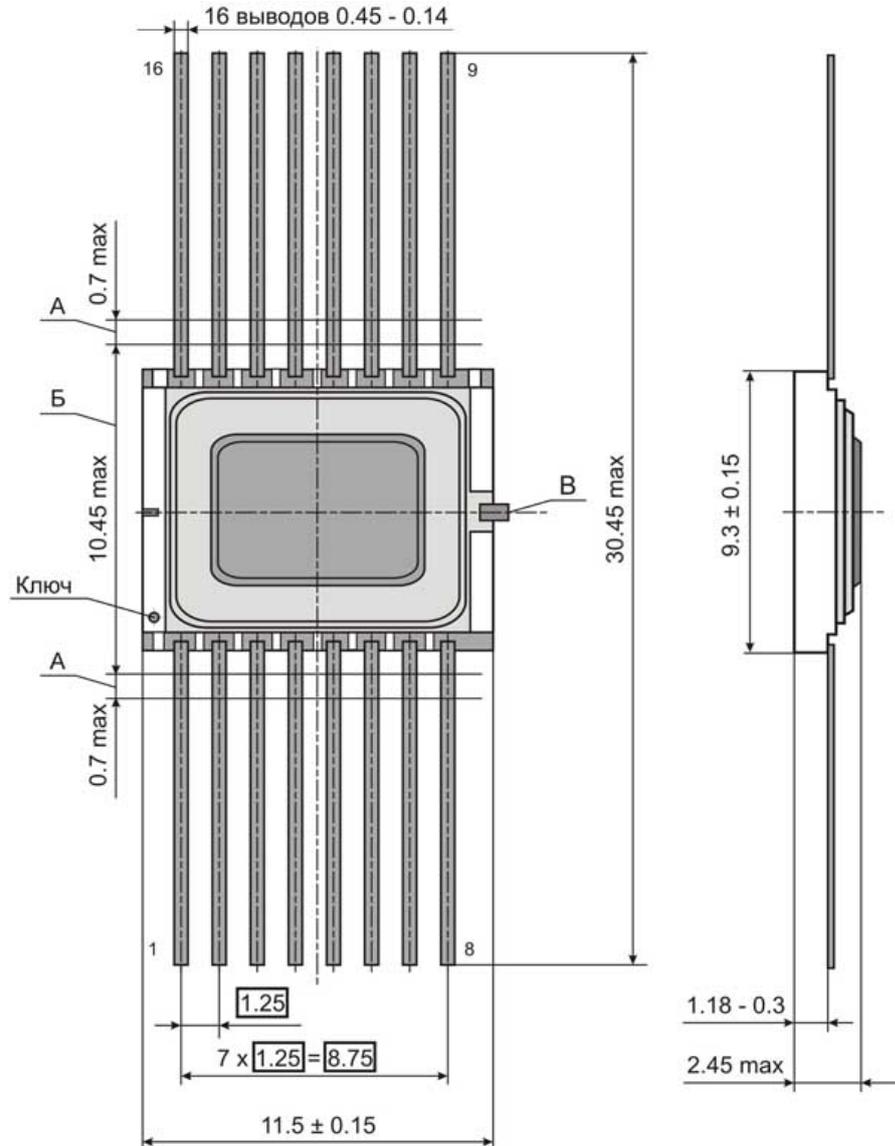
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ИР9Т ЭП – АЕЯР.431200.424-20ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1564ИР9-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-20ТУ.

**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.431200.424-20ТУ, КСНЛ.431233.002Э3, КСНЛ.431233.002ТБ1.