

564ИР2 ЭП

Два 4-х разрядных регистра сдвига.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-11 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 и выключении ≤ 970 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.

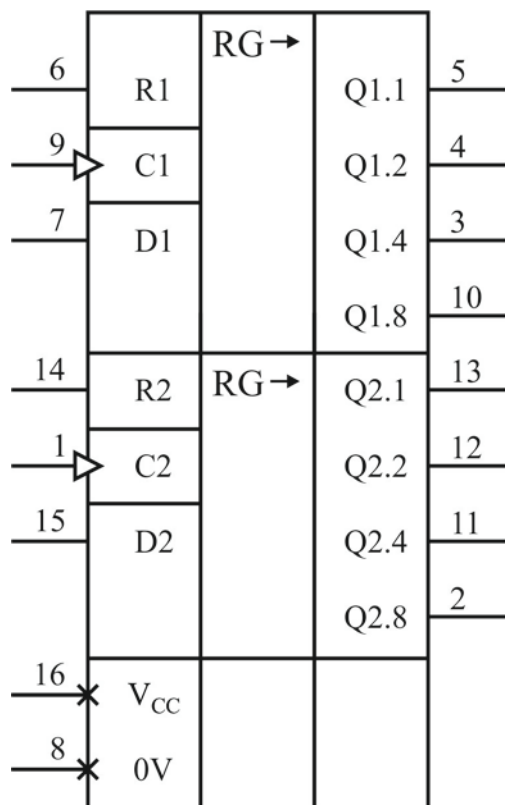
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 4,99$ В при $U_{CC} = 5,0$ В, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

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 x 4Ус, 7.С₁ – 10 x 1Ус, 7.С₄ – 1Ус, 7.К₁ – 0,4 x 1К, 7.К₄ – 0,5 x 1К, 7.И₈ – 0,02x1Ус.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 564ИР2 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 564ИР2 ЭП.

№ вы-вода	Обозна-чение вывода	Назначение вывода
1	C2	Тактовый вход 2-го регистра
2	Q2.8	Выход 4-го разряда 2-го регистра
3	Q1.4	Выход 3-го разряда 1-го регистра
4	Q1.2	Выход 2-го разряда 1-го регистра
5	Q1.1	Выход 1-го разряда 1-го регистра
6	R1	Установка в состояние “0” 1-го регистра
7	D1	Информационный вход 1-го регистра
8	0V	Общий
9	C1	Тактовый вход 1-го регистра
10	Q1.8	Выход 4-го разряда 1-го регистра
11	Q2.4	Выход 3-го разряда 2-го регистра
12	Q2.2	Выход 2-го разряда 2-го регистра
13	Q2.1	Выход 1-го разряда 2-го регистра
14	R2	Установка в состояние “0” 2-го регистра
15	D2	Информационный вход 2-го регистра
16	V _{CC}	Питание

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 564ИР2 ЭП.

Вход С	Вход D	Вход R	Выход 1-го разряда	Выход n-го разряда
↑	L	L	L	Выход (n-1) разряда
↑	H	L	H	
↓	X	L	Выход 1-го разряда	Выход n-го разряда
X	X	H	L	L

L – Низкий уровень;

H – Высокий уровень;

X – Любое состояние;

↑ – Переход с низкого уровня в высокий;

↓ – Переход с высокого уровня в низкий.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 564ИР2 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. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}$	U_{OL}	–	0,01	25±10
		–	0,01	– 60
$U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}$		–	0,05	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}$	U_{OL}	–	0,01	25±10
		–	0,01	– 60
		–	0,05	125
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}$	U_{OH}	4,99	–	25±10
		4,99	–	– 60
$U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}$		4,95	–	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}$	U_{OH}	9,99	–	25±10
		9,99	–	– 60
		9,95	–	125
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	–	0,8	25±10
		–	0,8	– 60
$U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$		–	0,8	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	–	1,0	25±10
		–	1,0	– 60
		–	1,0	125
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	4,2	–	25±10
		4,2	–	– 60
$U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$		4,2	–	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	9,0	–	25±10
		9,0	–	– 60
		9,0	–	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С	
		не менее	не более		
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	I_{IL}	–	/ – 0,05/	25±10	
		–	/ – 0,05/	– 60	
		–	/ – 1,00/	125	
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$		–	/ – 0,10/	25±10	
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	I_{IH}	–	0,05	25±10	
		–	0,05	– 60	
		–	1,00	125	
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$		–	0,10	25±10	
7. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 0,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,120	–	25±10	
		0,150	–	– 60	
		0,085	–	125	
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 0,5 \text{ В}$		0,250	–	25±10	
		0,310	–	– 60	
		0,175	–	125	
8. Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 4,5 \text{ В}$	I_{OH}	/ – 0,080/	–	25±10	
		/ – 0,100/	–	– 60	
		/ – 0,055/	–	125	
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 9,5 \text{ В}$		/ – 0,200/	–	25±10	
		/ – 0,250/	–	– 60	
		/ – 0,140/	–	125	
9. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	I_{CC}	–	10	25±10	
		–	10	– 60	
		–	600	125	
		–	20	25±10	
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$					
10. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL}, t_{PLH}	–	970	25±10	
		–	970	– 60	
		–	1400	125	
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$		–	380	25±10	
		–	380	– 60	
		–	530	125	
11. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_I = 0 \text{ В}$	C_I	–	10	25±10	

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ИР2 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 (564ИР2Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33.04Н с никелевым покрытием (564ИР2Т1 ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (564ИР2Т2 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ИР2Т ЭП – АЕЯР.431200.610-11 ТУ.

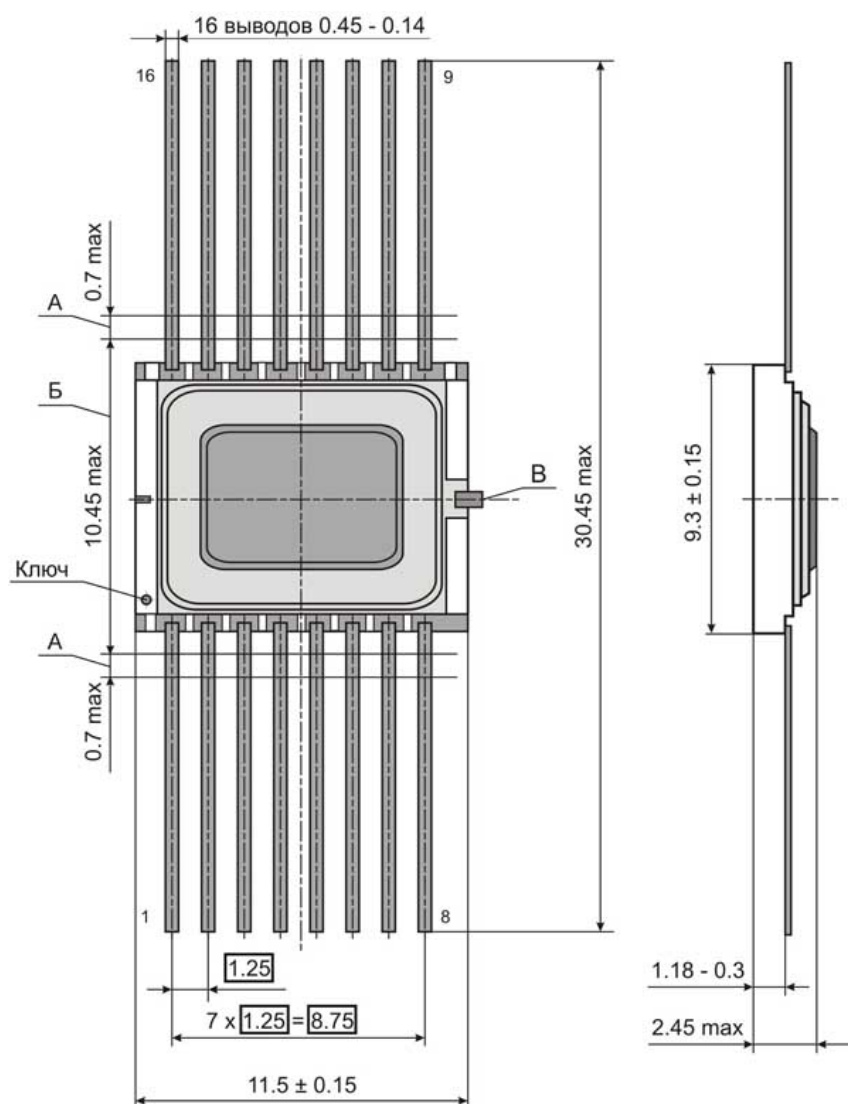
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ИР2Т ЭП – АЕЯР.431200.610-11 ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

564ИР2Н4 ЭП – АЕЯР.431200.610-11 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.431200.610-11 ТУ, СЛКН.431233.042 ЭЗ, СЛКН.431233.042 ТБ1.