

1564ИР11 ЭП

Аналог 54НС194.

4-х разрядный универсальный регистр сдвига.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-19ТУ.

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 ≤ 26 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, $I_O = 5,2$ мА, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 5,48$ В при $U_{CC} = 6,0$ В, $I_O = 5,2$ мА, $T = 25$ °С.

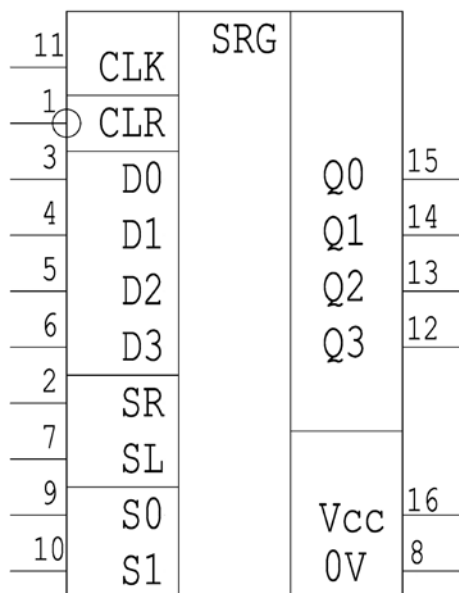
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до $(U_{CC} + 0,5)$ В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.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 1564ИР11 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ИР11 ЭП.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	CLR	Сброс
2	SR	Сдвиг вправо
3	D0	Вход младшего (левого) разряда
4	D1	Вход первого разряда
5	D2	Вход второго разряда
6	D3	Вход старшего (правого) разряда
7	SL	Сдвиг влево
8	0V	Общий
9	S0	Вход управления
10	S1	Вход управления
11	CLK	Вход сигнала тактирования
12	Q3	Выход старшего (правого) разряда
13	Q2	Выход второго разряда
14	Q1	Выход первого разряда
15	Q0	Выход младшего (левого) разряда
16	V _{CC}	Питание

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1564ИР11 ЭП.

Входы					Выходы			
CLR	S1 S0	CLK	SL SR	D0 D1 D2 D3	Q0	Q1	Q2	Q3
L	X X	X	X X	X X X X	L	L	L	L
H	X X	L	X X	X X X X	Q0 ₀	Q1 ₀	Q2 ₀	Q3 ₀
H	H H	↑	X X	d0 d1 d2 d3	d0	d1	d2	d3
H	L H	↑	X H	X X X X	H	Q0 _n	Q1 _n	Q2 _n
H	L H	↑	X L	X X X X	L	Q0 _n	Q1 _n	Q2 _n
H	H L	↑	H X	X X X X	Q1 _n	Q2 _n	Q3 _n	H
H	H L	↑	L X	X X X X	Q1 _n	Q2 _n	Q3 _n	L
H	L L	X	X X	X X X X	Q0 ₀	Q1 ₀	Q2 ₀	Q3 ₀

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

↑ - переход с низкого состояния в высокое;

d0, d1, d2, d3 - уровни соответствующего входа, приложенные к входам D0, D1, D2, D3 соответственно;

Q0₀, Q1₀, Q2₀, Q3₀ - предыдущее состояние выходов Q0, Q1, Q2 или Q3 соответственно;

Q0_n, Q1_n, Q2_n, Q3_n – предыдущее состояние соответствующих выходов Q0, Q1, Q2, Q3 до прихода фронта сигнала CLK, в зависимости от направления сдвига.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564ИР11 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 В, U _{IL} = 0,3 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, I _O = 20 мкА	U _{OL max}	-	0,10	25±10,
		-	0,10	-60,
		-	0,10	125
U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, I _O = 4,0 мА	-	0,26	25±10	
		0,40	-60	
		0,40	125	
U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, I _O = 5,2 мА	-	0,26	25±10	
		0,40	-60	
		0,40	125	
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: U _{CC} = 2,0 В, U _{IH} = 1,5 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 20 мкА	U _{OH min}	1,9	-	25±10,
		4,4	-	-60,
		5,9	-	125
U _{CC} = 4,5 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 4,0 мА		3,98	25±10	
		3,7	-60	
		3,7	125	
U _{CC} = 6,0 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 5,2 мА		5,48	25±10	
		5,20	-60	
		5,20	125	
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: U _{CC} = 6,0 В, U _{IH} = U _{CC} , U _{IL} = 0 В	I _{IL}	-	/ -0,1/ / -0,1/ / -1,0/	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	
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}	-	8,0 160 160	25±10 -60 125
6. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$, $f = 10,0 \text{ МГц}$	I_{OCC}	-	10,0	25±10
7. Частота следования импульсов тактовых сигналов, МГц, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$, $C_L = 15 \text{ пФ}$	f_c	35	-	25±10
$U_{CC} = 2,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		6 4 4	-	25±10 -60 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		30 20 20	-	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		35 24 24	-	25±10 -60 125
8. Время задержки распространения сигнала при включении и выключении, нс, - вывода 12, 13, 14, 15 относительно вывода 11 при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$, $C_L = 15 \text{ пФ}$	t_{PHL} , t_{PLH}	-	24	25±10
$U_{CC} = 2,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		-	145 218 218	25±10 -60 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		-	29 45 45	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		-	25 37 37	25±10 -60 125
- вывода 12, 13, 14, 15 относительно вывода 1 при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$, $C_L = 15 \text{ пФ}$	t_{PHL} , t_{PLH}	-	25	25±10
$U_{CC} = 2,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		-	150 216 216	25±10 -60 125
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		-	30 45 45	25±10 -60 125
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$		-	26 37 37	25±10 -60 125
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 1564ИР11 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	–	–	–	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 ¹⁾	–
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 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 $(65 + 5)$ °С не менее 100000 ч, а в облегченном режиме: при $U_{CC} = 5 В \pm 10\%$ - 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 (1564ИР11Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (1564ИР11Т1 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ИР11Т ЭП – АЕЯР.431200.424-19ТУ.

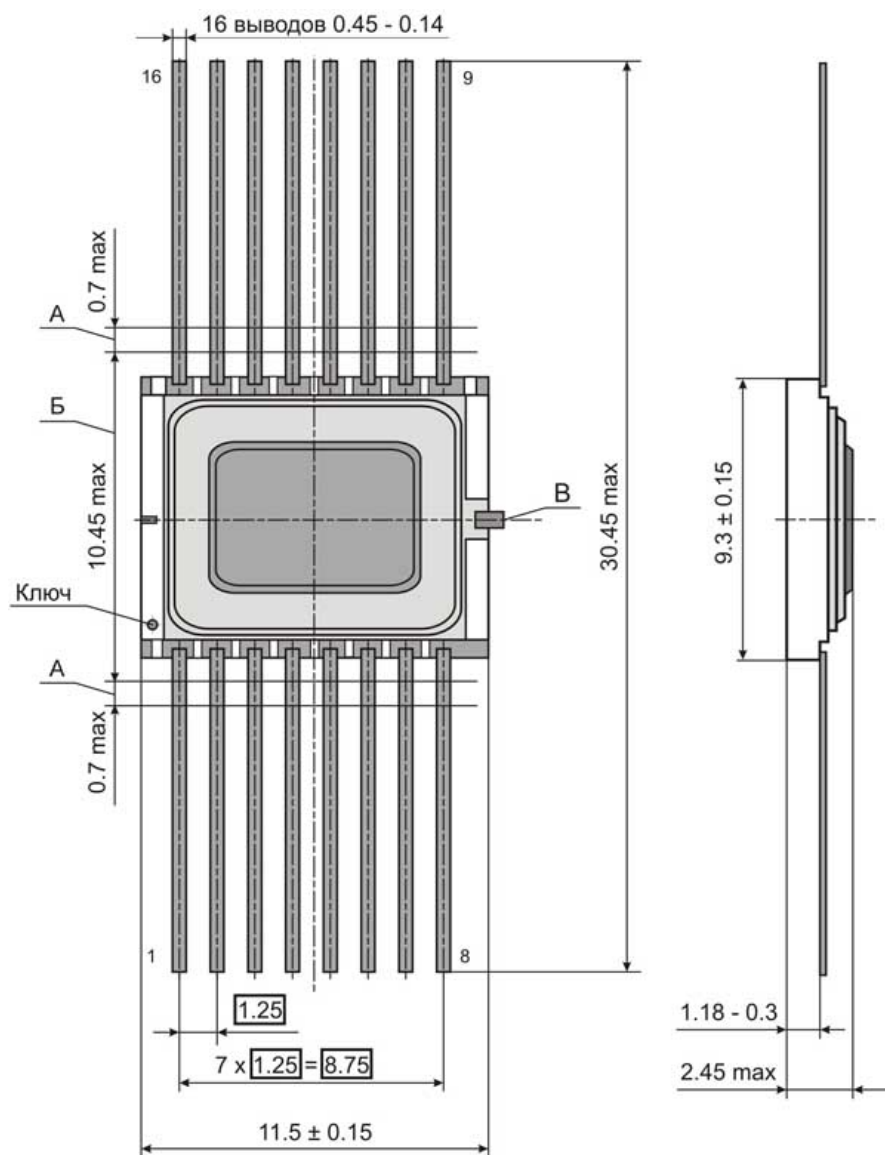
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ИР11Т ЭП – АЕЯР.431200.424-19ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1564ИР11- 4 ЭП – АЕЯР.431200.424-19ТУ.

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.431200.424-19ТУ, КСНЛ.431233.003ЭЗ, КСНЛ.431233.003ТБ1.