

564ИК2 ЭП

Схема управления 5 – разрядными 7 – сегментными светодиодными индикаторами в мультиплексорном режиме. Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-34 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 ≤ 400 нс при

$U_{CC} = 10,0$ В, $U_{IH} = 10,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $C_L = 50$ пФ, $R_L = 1$ кОм, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,05$ В при $U_{CC} = 10,0$ В, $U_{IH} = 10,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

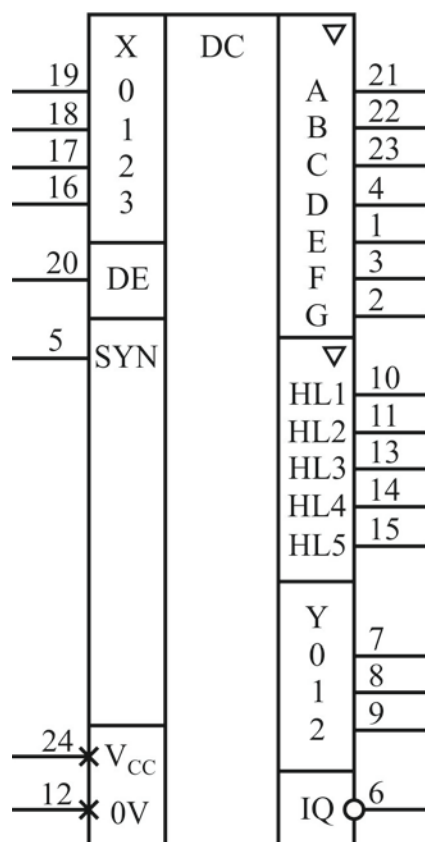
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 9,95$ В при $U_{CC} = 10,0$ В, $U_{IH} = 10,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

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 564ИК2 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 564ИК2 ЭП.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	E	Выход для подключения сегмента E
2	G	Выход для подключения сегмента G
3	F	Выход для подключения сегмента F
4	D	Выход для подключения сегмента D
5	SYN	Вход синхронизации
6	IQ	Выход генератора
7	Y0	Выход управления выбором разряда
8	Y1	Выход управления выбором разряда
9	Y2	Выход управления выбором разряда
10	HL1	Выход для подключения катода 1 разряда
11	HL2	Выход для подключения катода 2 разряда
12	0V	Общий
13	HL3	Выход для подключения катода 3 разряда
14	HL4	Выход для подключения катода 4 разряда
15	HL5	Выход для подключения катода 5 разряда
16	X3	Вход двоичного числа
17	X2	Вход двоичного числа
18	X1	Вход двоичного числа
19	X0	Вход двоичного числа
20	DE	Вход “запрет”
21	A	Выход для подключения сегмента A
22	B	Выход для подключения сегмента B
23	C	Выход для подключения сегмента C
24	VCC	Питание

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности для схемы управления разрядами индикатора.

Номер выбранного разряда	Y2	Y1	Y0	HL1	HL2	HL3	HL4	HL5
5 (младший)	0	0	0	Z	Z	Z	Z	0
4	0	0	1	Z	Z	Z	0	Z
3	0	1	0	Z	Z	0	Z	Z
2	0	1	1	Z	0	Z	Z	Z
1 (старший)	1	0	0	0	Z	Z	Z	Z

Т а б л и ц а 3. Таблица истинности для выходов на сегменты индикатора.

Число	DE	X3	X2	X1	X0	A	B	C	D	E	F	G
0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	Z
1	1	0	0	0	1	Z	1	1	Z	Z	Z	Z
2	1	0	0	1	0	1	1	Z	1	1	Z	1
3	1	0	0	1	1	1	1	1	1	Z	Z	1
4	1	0	1	0	0	Z	1	1	Z	Z	1	1
5	1	0	1	0	1	1	Z	1	1	Z	1	1
6	1	0	1	1	0	1	Z	1	1	1	1	1
7	1	0	1	1	1	1	1	1	Z	Z	Z	Z
8	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	0	0	1	1	1	1	1	Z	1	1
A	1	1	0	1	0	1	1	1	Z	1	1	1
B	1	1	0	1	1	Z	Z	1	1	1	1	1
C	1	1	1	0	0	1	Z	Z	1	1	1	Z
D	1	1	1	0	1	Z	1	1	1	1	Z	1
E	1	1	1	1	0	1	Z	Z	1	1	1	1
F	1	1	1	1	1	1	Z	Z	Z	1	1	1
-	0	X	X	X	X	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

“0” - напряжение низкого уровня;

“1” - напряжение высокого уровня;

Z - третье состояние;

X - безразличное состояние.

Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем 564ИК2 ЭП при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня для выводов 6, 7, 8, 9, В, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}$	U_{OL}	— — —	0,05 0,05 0,05	25 ± 10 — 60 125
2. Выходное напряжение высокого уровня для выводов 6, 7, 8, 9, В, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}$	U_{OH}	9,95 9,95 9,95	— — —	25 ± 10 — 60 125
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня для выводов 6, 7, 8, 9, В, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0,5 \text{ В}; U_{IH} = 9,5 \text{ В}$ и $I_{OL} = 1,3 \text{ мА}$ $I_{OL} = 1,6 \text{ мА}$ $I_{OL} = 0,9 \text{ мА}$	$U_{OL \max 1}$	— — —	1 1 1	25 ± 10 — 60 125
4. Максимальное выходное напряжение низкого уровня для выводов 10, 11, 13, 14, 15, В, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0,5 \text{ В}; U_{IH} = 9,5 \text{ В}$ и $I_{OL} = 80 \text{ мА}$ $I_{OL} = 96 \text{ мА}$ $I_{OL} = 48 \text{ мА}$	$U_{OL \max 2}$	— — —	1 1 1	25 ± 10 — 60 125
5. Минимальное выходное напряжение высокого уровня для выводов 6, 7, 8, 9, В, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0,5 \text{ В}; U_{IH} = 9,5 \text{ В}$ и $I_{OH} = 1,3 \text{ мА}$ $I_{OH} = 1,6 \text{ мА}$ $I_{OH} = 0,9 \text{ мА}$	$U_{OH \min 1}$	9 9 9	— — —	25 ± 10 — 60 125
6. Минимальное выходное напряжение высокого уровня для выводов 21, 22, 23, 4, 1, 3, 2, В, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ и $I_{OH} = 10 \text{ мА}$ $I_{OH} = 12 \text{ мА}$ $I_{OH} = 6 \text{ мА}$	$U_{OH \min 2}$	9 9 9	— — —	25 ± 10 — 60 125
7. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}$	I_{IL}	— — —	/ — 0,1/ / — 0,1/ / — 1,0/	25 ± 10 — 60 125
8. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}$	I_{IH}	— — —	0,1 0,1 1,0	25 ± 10 — 60 125

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
9. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 10 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10 \text{ В}$	I_{CC}	— — —	20 20 200	25 ± 10 — 60 125
$U_{CC} = 15 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15 \text{ В}$		— — —	40 40 400	25 ± 10 — 60 125
10. Ток утечки на выводах 10, 11, 13, 14, 15, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0,5 \text{ В}; U_{IH} = 14,5 \text{ В}$	I_{LO1}	— — —	3 3 30	25 ± 10 — 60 125
11. Ток утечки на выводах 21, 22, 23, 4, 1, 3, 2, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}; U_{IH} = 14,5 \text{ В}$	I_{LO2}	— — —	0,6 0,6 6,0	25 ± 10 — 60 125
12. Время задержки распространения при включении и выключении от выводов 19, 18, 17, 16 к выводам 21, 22, 23, 4, 1, 3, 2, нс, при: $U_{CC} = U_{IH} = 10 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; R_L = 1 \text{ кОм}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL1}, t_{PLH1}	— — —	400 400 600	25 ± 10 — 60 125
13. Время задержки распространения при включении и выключении от вывода 5 к выводу 6, нс, при: $U_{CC} = U_{IH} = 10 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL2}, t_{PLH2}	— — —	400 400 600	25 ± 10 — 60 125
14. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 15 \text{ В}$	C_I	—	7,5	25 ± 10

Т а б л и ц а 5. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564 ИК2 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	τ _ф , τ _{сп}	—	20 ¹⁾ 20 ¹⁾ 20 ¹⁾	—	2)	—
Емкость нагрузки, пФ	C _L	—	50 ¹⁾	—	500	—
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: $U_{CC} = 9 \text{ В} \pm 10 \%$; $C_L < 500$ пФ; отсутствие воздействия предельных режимов; повышенная рабочая температура не более 70°C .

Масса микросхем: не более 2,5 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 4118.24-2.01 с золотым покрытием (564ИК2Т ЭП);
- в корпусе типа 4118.24-2.01Н с никелевым покрытием (564ИК2Т1 ЭП);
- в корпусе типа 4118.24-2.01НБ с никелевым покрытием (564ИК2Т2 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ИК2Т ЭП – АЕЯР.431200.610-34 ТУ.

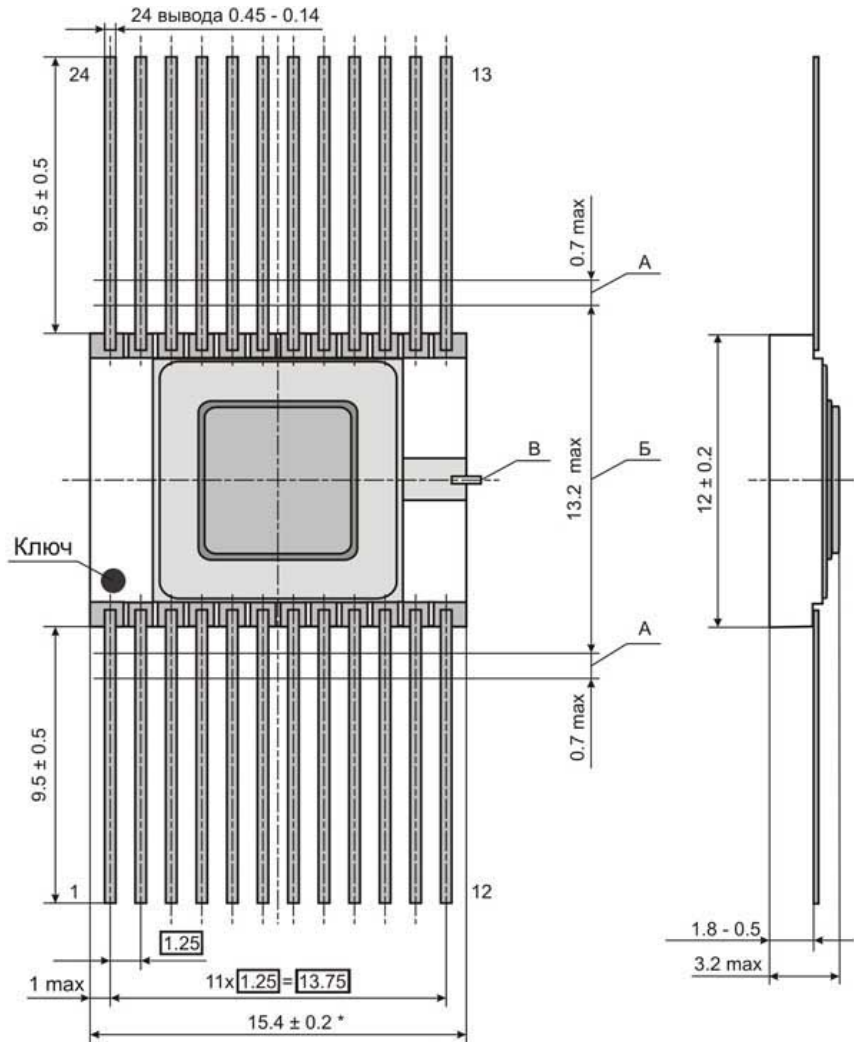
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ИК2Т ЭП – АЕЯР.431200.610-34 ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

564ИК2Н4 ЭП – АЕЯР.431200.610-34 ТУ, РД 11 0723.

**Рис 2. Корпус 4118.24-2.01
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.431200.610-34 ТУ, СЛКН.431248.008 ЭЗ, СЛКН.431248.008 ТБ1.