

564ИЕ15 ЭП

Программируемый счетчик.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-17 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 ≤ 360 нс при $U_{CC} = 5 В, U_{IL} = 0 В, U_{IH} = 5 В, C_L = 50 пФ, T = 25 °С$.

Выходное напряжение низкого уровня ≤ 0,05 В при $U_{CC} = 5,0 В, U_{IH} = 5,0 В, U_{IL} = 0 В, T = 25 °С$.

Выходное напряжение высокого уровня ≥ 4,95 В при $U_{CC} = 5,0 В, U_{IH} = 5,0 В, U_{IL} = 0 В, T = 25 °С$.

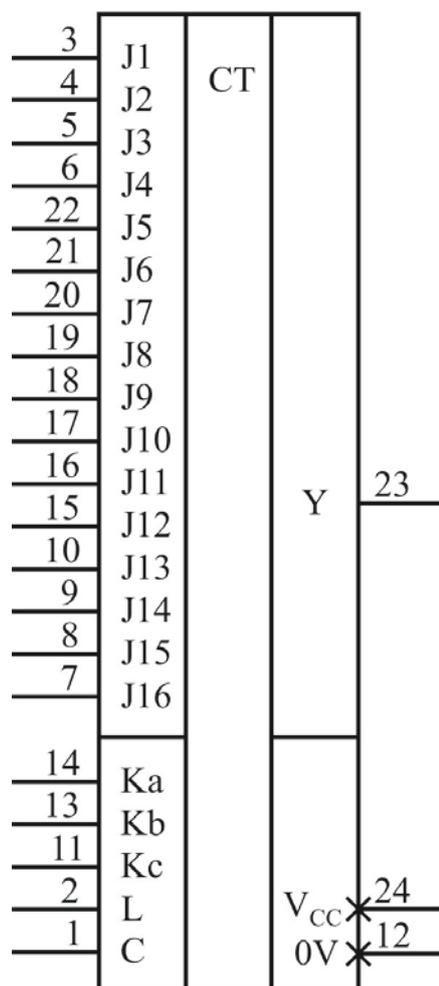
Предельное значение входного и выходного напряжения от -0,5 В до $(U_{CC} + 0,5) В$.

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 – 0,02 x 1Ус.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 564ИЕ15 ЭП.

Т а б л и ц а 1. Таблица истинности микросхем 564ИЕ15 ЭП.



| Ka | Kb | Kc | L | C | Режим |
|----|----|----|---|---|---------------------------------------|
| X | X | X | X | ↓ | Состояние счетчика не меняется |
| X | L | L | X | ↑ | Режим предустановки |
| L | H | L | X | ↑ | Режим деления на 10000 |
| H | H | H | L | ↑ | Счет в режиме 2 |
| H | H | H | H | ↑ | Счет в режиме 2, выход защелкивается |
| L | H | H | L | ↑ | Счет в режиме 4 |
| L | H | H | H | ↑ | Счет в режиме 4, выход защелкивается |
| H | L | H | L | ↑ | Счет в режиме 5 |
| H | L | H | H | ↑ | Счет в режиме 5, выход защелкивается |
| L | L | H | L | ↑ | Счет в режиме 8 |
| L | L | H | H | ↑ | Счет в режиме 8, выход защелкивается |
| H | H | L | L | ↑ | Счет в режиме 10 |
| H | H | L | H | ↑ | Счет в режиме 10, выход защелкивается |

H – состояние высокого логического уровня;

L – состояние низкого логического уровня;

X – безразличное состояние;

↑ – переход с низкого уровня в высокий;

↓ – переход с высокого уровня в низкий.

Т а б л и ц а 2. Назначение выводов микросхем 564ИЕ15 ЭП.

| № вывода | Обозначение вывода | Назначение вывода |
|----------|--------------------|--------------------------|
| 1 | С | Вход тактовый |
| 2 | L | Вход “защелка” |
| 3 | J1 | Вход установки |
| 4 | J2 | Вход установки |
| 5 | J3 | Вход установки |
| 6 | J4 | Вход установки |
| 7 | J16 | Вход установки |
| 8 | J15 | Вход установки |
| 9 | J14 | Вход установки |
| 10 | J13 | Вход установки |
| 11 | Kc | Вход формирования режима |
| 12 | 0V | Общий |
| 13 | Kb | Вход формирования режима |
| 14 | Ka | Вход формирования режима |
| 15 | J12 | Вход установки |
| 16 | J11 | Вход установки |
| 17 | J10 | Вход установки |
| 18 | J9 | Вход установки |
| 19 | J8 | Вход установки |
| 20 | J7 | Вход установки |
| 21 | J6 | Вход установки |
| 22 | J5 | Вход установки |
| 23 | Y | Выход счетчика |
| 24 | V _{CC} | Питание |

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 564ИЕ15 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, В, при: $U_{CC} = 5 В, U_{IL} = 0 В, U_{IH} = 5 В$ <hr/> $U_{CC} = 10 В, U_{IL} = 0 В, U_{IH} = 10 В$ | U_{OL} | – | 0,05 | 25±10 |
| | | – | 0,05 | – 60 |
| | | – | 0,05 | 125 |
| | | – | 0,05 | 25±10 |
| 2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5 В, U_{IL} = 0 В, U_{IH} = 5 В$ <hr/> $U_{CC} = 10 В, U_{IL} = 0 В, U_{IH} = 10 В$ | U_{OH} | 4,95 | – | 25±10 |
| | | 4,95 | – | – 60 |
| | | 4,95 | – | 125 |
| | | 9,95 | – | 25±10 |
| | | 9,95 | – | – 60 |
| | | 9,95 | – | 125 |
| 3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 В; U_{IL} = 1,5 В; U_{IH} = 3,5 В$ $U_{CC} = 5,0 В; U_{IL} = 1,5 В; U_{IH} = 3,6 В$ $U_{CC} = 5,0 В; U_{IL} = 1,4 В; U_{IH} = 3,5 В$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 В; U_{IL} = 3,0 В; U_{IH} = 7,0 В$ $U_{CC} = 10,0 В; U_{IL} = 3,0 В; U_{IH} = 7,1 В$ $U_{CC} = 10,0 В; U_{IL} = 2,9 В; U_{IH} = 7,0 В$ | $U_{OL\ max}$ | – | 0,8 | 25±10 |
| | | – | 0,8 | – 60 |
| | | – | 0,8 | 125 |
| | | – | 1,0 | 25±10 |
| | | – | 1,0 | – 60 |
| | | – | 1,0 | 125 |
| | | – | 1,0 | 125 |

Продолжение таблицы 3.

| Наименование параметра, единица измерения, режим измерения | Буквенное обозначение параметра | Норма параметра | | Темпера- тура среды, °С |
|--|---------------------------------------|-----------------|-------------|-------------------------------|
| | | не менее | не более | |
| 4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ | $U_{OH \min}$ | 4,2 | – | 25±10 |
| | | 4,2 | – | – 60 |
| | | 4,2 | – | 125 |
| | | 9,0 | – | 25±10 |
| | | 9,0 | – | – 60 |
| | | 9,0 | – | 125 |
| 5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$ | I_{IL} | – | / – 0,05/ | 25±10 |
| | | – | / – 0,05/ | – 60 |
| | | – | / – 1,00/ | 125 |
| | | – | / – 1,00/ | 25±10 |
| 6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$ | I_{IH} | – | 0,05 | 25±10 |
| | | – | 0,05 | – 60 |
| | | – | 1,00 | 125 |
| | | – | 1,00 | 25±10 |
| 7. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$ | I_{CC} | – | 20 | 25±10 |
| | | – | 20 | – 60 |
| | | – | 400 | 125 |
| | | – | 500 | 25±10 |
| | | – | 500 | 25±10 |
| 8. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,4 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$ | I_{OL} | 2,0 | – | 25±10 |
| | | 2,5 | – | – 60 |
| | | 1,4 | – | 125 |
| | | 4,0 | – | 25±10 |
| | | 5,0 | – | – 60 |
| | | 2,8 | – | 125 |
| 9. Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 2,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 4,6 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$ | I_{OH} | / – 1,60/ | – | 25±10 |
| | | / – 2,00/ | – | – 60 |
| | | / – 1,15/ | – | 125 |
| | | / – 0,40/ | – | 25±10 |
| | | / – 0,50/ | – | – 60 |
| | | / – 0,30/ | – | 125 |
| | | / – 0,90/ | – | 25±10 |
| | | / – 1,10/ | – | – 60 |
| | | / – 0,65/ | – | 125 |
| 10. Максимальная тактовая частота, МГц, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ | $f_{C \max}$ | 1,50 | – | 25±10 |
| | | 1,50 | – | – 60 |
| | | 0,75 | – | 125 |
| | | 3,00 | – | 25±10 |
| | | 3,00 | – | – 60 |
| | | 1,50 | – | 125 |

Продолжение таблицы 3.

| Наименование параметра, единица измерения, режим измерения | Буквенное обозначе- ние параметра | Норма параметра | | Темпера- тура среды, °С |
|---|--|-----------------|-------------|-------------------------------|
| | | не менее | не более | |
| 11. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ | $t_{PHL},$ t_{PLH} | – | 360 | 25±10 |
| | | – | 360 | – 60 |
| | | – | 500 | 125 |
| | | – | 180 | 25±10 |
| | | – | 180 | – 60 |
| | | – | 250 | 125 |
| 12. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC} = 10 \text{ В}$ | C_I | – | 10 | 25±10 |

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ИЕ15 ЭП.

| Наименование параметра режима, единица измерения | Буквенное обозна- чение пара- метра | 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: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$ | $\tau_f, \tau_{сп}$ | – | 20 ¹⁾ 20 ¹⁾ 20 ¹⁾ | – | 2) | – |
| Емкость нагрузки, пФ | C_L | – | 50 ¹⁾ | – | 750 | – |
| 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 2,5 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 4118.24-2.01 с золотым покрытием (564ИЕ15Т ЭП);
- в корпусе типа 4118.24-2.01Н с никелевым покрытием (564 ИЕ15Т1 ЭП);
- в корпусе типа 4118.24-2.01НБ с никелевым покрытием (564 ИЕ15Т2 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ИЕ15Т ЭП – АЕЯР.431200.610-17 ТУ.

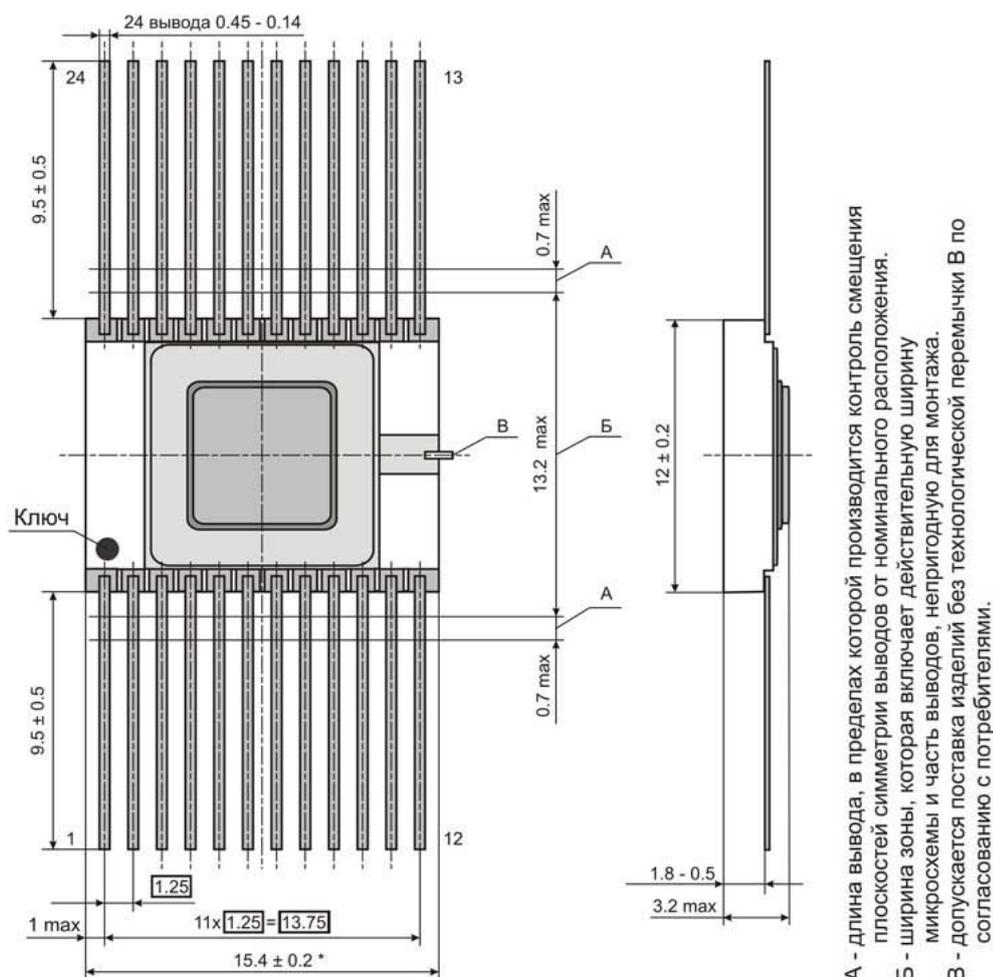
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ИЕ15Т ЭП – АЕЯР.431200.610-17 ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

564ИЕ15Н4 ЭП – АЕЯР.431200.610-17 ТУ, РД 11 0723.

**Рис 2. Корпус 4118.24-2.01
размеры в миллиметрах.**



Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.610 ТУ и АЕЯР.431200.610-17 ТУ, СЛКН.431232.067 ЭЗ, СЛКН.431232.067 ТБ1.