

1564ЛП24 ЭП.

Аналоги 5514БЦ1Т3-9А4, 5514БЦ1Т4-9А4.

Четыре элемента мажоритарной логики «2 из 3» с высокоомной «триггерной петлей» на выходах.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

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 ≤ 19 нс при $U_{CC} = 6,0$ В, $C_L = 50$ pF, $T = 25$ °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 $\geq 5,5$ 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.

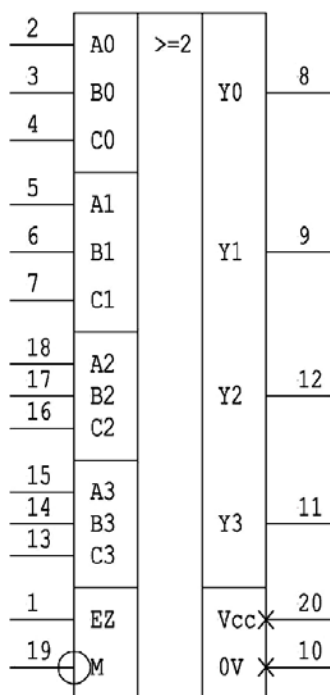
Допускается превышение входного напряжения над напряжением питания, но не более предельно-допустимой величины напряжения питания по входам 3, 4, 6, 7, 13, 14, 16, 17.

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, 3Р 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, 3Р для диапазона напряжения питания от 3,0 В до 6,0 В.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛП24 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Таблица истинности микросхем 1564ЛП24 ЭП.

| ВХОД | | | | | ВЫХОД |
|--------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| E Z | M | A _i | B _i | C _i | Y _i |
| L | L | L | L | L | L |
| L | L | L | L | H | L |
| L | L | L | H | L | L |
| L | L | L | H | H | H |
| L | L | H | L | L | L |
| L | L | H | L | H | H |
| L | L | H | H | L | H |
| L | L | H | H | H | H |
| L | H | L | X | X | L |
| L | H | H | X | X | H |
| H | X | X | X | X | ZL/ZH |

L – низкий уровень;

H – высокий уровень;

X – безразличное состояние;

ZL/ZH – предыдущее состояние входа-выхода в зависимости от состояния магистрали.

Т а б л и ц а 2. Назначение выводов микросхем 1564ЛП24 ЭП.

| № вывода | Обозначение | Назначение |
|----------|-----------------|--------------------------------------|
| 1 | EZ | Вход управления состоянием выхода |
| 2 | A0 | Первый вход данных первого канала |
| 3 | B0 | Второй вход данных первого канала |
| 4 | C0 | Третий вход данных первого канала |
| 5 | A1 | Первый вход данных второго канала |
| 6 | B1 | Второй вход данных второго канала |
| 7 | C1 | Третий вход данных второго канала |
| 8 | Y0 | Выход первого канала |
| 9 | Y1 | Выход второго канала |
| 10 | 0V | Общий |
| 11 | Y3 | Выход четвертого канала |
| 12 | Y2 | Выход третьего канала |
| 13 | C3 | Третий вход данных четвертого канала |
| 14 | B3 | Второй вход данных четвертого канала |
| 15 | A3 | Первый вход данных четвертого канала |
| 16 | C2 | Третий вход данных третьего канала |
| 17 | B2 | Второй вход данных третьего канала |
| 18 | A2 | Первый вход данных третьего канала |
| 19 | M | Вход управления |
| 20 | V _{CC} | Напряжение питания |

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564ЛП24 ЭП при приемке и поставке.

| Наименование параметра, единица измерения, режим измерения | Буквенное обозначе- ние 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, U _{IH} = 1,5 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 20 мкА <hr/> U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 4,0 мА <hr/> U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 5,2 мА | U _{OL max} | - | 0,10 | 25 ± 10, |
| | | - | 0,10 | - 60, |
| | | - | 0,10 | 125 |
| | | - | 0,26 | 25 ± 10 |
| | | - | 0,40 | - 60 |
| | | - | 0,40 | 125 |
| 2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: U _{CC} = 2,0 В, U _{IL} = 0,3 В, U _{IH} = 1,5 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 20 мкА <hr/> U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 4,0 мА <hr/> U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 5,2 мА | U _{OH min} | 1,9 | - | 25 ± 10, |
| | | 4,4 | - | - 60, |
| | | 5,9 | - | 125 |
| | | 4,0 | - | 25 ± 10 |
| | | 3,7 | - | - 60 |
| | | 3,7 | - | 125 |
| 3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 0 В, U _{IH} = U _{CC} | I _{IL} | - | /-0,1/ | 25 ± 10 |
| | | - | /-0,1/ | - 60 |
| | | - | /-1,0/ | 125 |

Продолжение таблицы 3.

| Наименование параметра, единица измерения, режим измерения | Буквенное обозначе- ние параметра | Норма параметра | | Темпера- тура среды, °С | |
|--|--|-------------------------|----------|-------------------------------|------------------------------|
| | | не менее | не более | | |
| 4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}$ | I_{IH} | - | 0,1 | 25 ± 10 | |
| | | - | 0,1 | - 60 | |
| | | - | 1,0 | 125 | |
| 5. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}$ | I_{CC} | - | 8,0 | 25 ± 10 | |
| | | - | 80,0 | - 60 | |
| | | - | 80,0 | 125 | |
| 6. Время задержки распространения сигнала от вывода A_i, B_i, C_i до вывода Y_i если $M = 0$, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ | $t_{PHL},$ t_{PLH} | - | 92 | 25 ± 10 | |
| | | - | 109 | - 60 | |
| | | - | 109 | 125 | |
| | | | - | 22 | 25 ± 10 |
| | | | - | 26 | - 60 |
| | | | - | 26 | 125 |
| | | | - | 19 | 25 ± 10 |
| | | | - | 22 | - 60 |
| | | | - | 22 | 125 |
| | 7. Время задержки распространения сигнала от вывода A_i до вывода Y_i если $M = 1$, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ | $t_{PLH},$ t_{PHL} | - | 83 | 25 ± 10 |
| | | | - | 100 | - 60 |
| | | | - | 100 | 125 |
| | | | - | 20 | 25 ± 10 |
| | | | - | 24 | - 60 |
| | | | - | 24 | 125 |
| | | | - | 17 | 25 ± 10 |
| | | | - | 20 | - 60 |
| | | | - | 20 | 125 |
| 8. Время задержки распространения сигнала от вывода M до вывода Y_i , нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ | | $t_{PHL},$ t_{PLH} | - | 92 | 25 ± 10 |
| | | | - | 100 | - 60 |
| | | | - | 100 | 125 |
| | | | - | 20 | 25 ± 10 |
| | | | - | 24 | - 60 |
| | | | - | 24 | 125 |
| | | | - | 17 | 25 ± 10 |
| | | | - | 20 | - 60 |
| | | | - | 20 | 125 |
| | 9. Сопротивление триггерной петли в режиме хранения лог. «0» или лог. «1», кОм | $R_{ZL},$ R_{ZH} | 11 | 21 | $25 \pm 10,$ - 60, 125 |
| | | | | | |
| | 10. Входная емкость, пФ | C_I | - | 10 | 25 ± 10 |

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛП24 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, - по всем входам V_i и C_i - По остальным входам | U_i | 0 ¹⁾ | 7,0 ¹⁾ | минус 0,5 | 7,5 | – |
| | | | | минус 1,5 | 8,5 | 5 мс |
| | | 0 ¹⁾ | $U_{CC}^{1)}$ | минус 0,5 | $U_{CC} + 0,5$ | – |
| | | | | минус 1,5 | $U_{CC} + 1,5$ | 5 мс |
| Напряжение подаваемое на выход, В | U_o | 0 ¹⁾ | $U_{CC}^{1)}$ | 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 ²⁾ | – |
| 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 ³⁾ | – | 1000 ⁴⁾ | – |
| | | – | 6 ³⁾ | – | 500 ⁴⁾ | – |
| | | – | 6 ³⁾ | – | 400 ⁴⁾ | – |
| Емкость нагрузки, пФ | C_L | – | 50 ³⁾ | – | 500 | – |

¹⁾ Допускается наличие на любых входах импульсных напряжений низкого и высокого уровня длительностью $t_w \leq 10$ мкс, со скважностью $Q > 2$ и с амплитудой предельного режима.
²⁾ В диапазоне температур от минус 60 до 100 °С. В диапазоне температур от 100 до 125 °С норма снижается с коэффициентом 12 мВт / °С.
³⁾ При измерении динамических параметров.
⁴⁾ 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 $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 5 \%$ - не менее 135000 ч.

Масса микросхем: не более 0,8 г для микросхем в корпусах 5121.20-А;
не более 1,0 г для микросхем в корпусах 4157.20-А;
не более 2,0 г для микросхем в корпусах 4153.20-Б.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 4153.20-6 с золотым покрытием (1564ЛП24Т ЭП);
- в корпусе типа 4157.20-А с золотым покрытием (1564ЛП24Т1 ЭП);
- в корпусе типа 5121.20-А с золотым покрытием (1564ЛП24У1 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ЛП24Т ЭП – АЕЯР.431200.424-31ТУ.

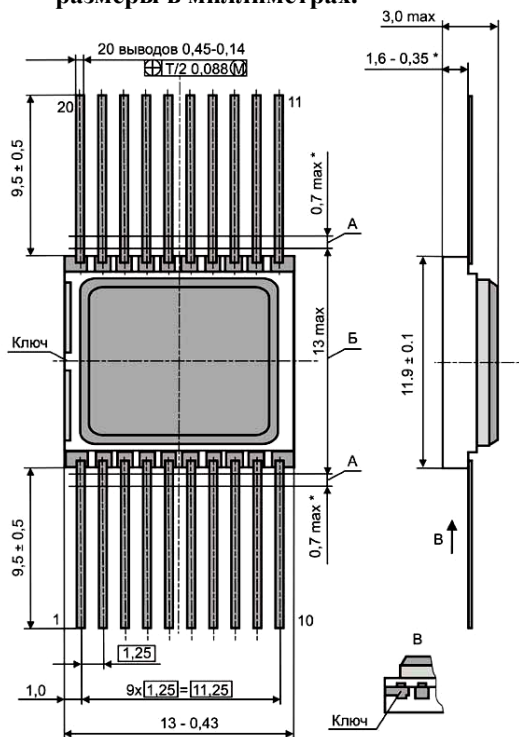
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛП24Т ЭП – АЕЯР.431200.424-31ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

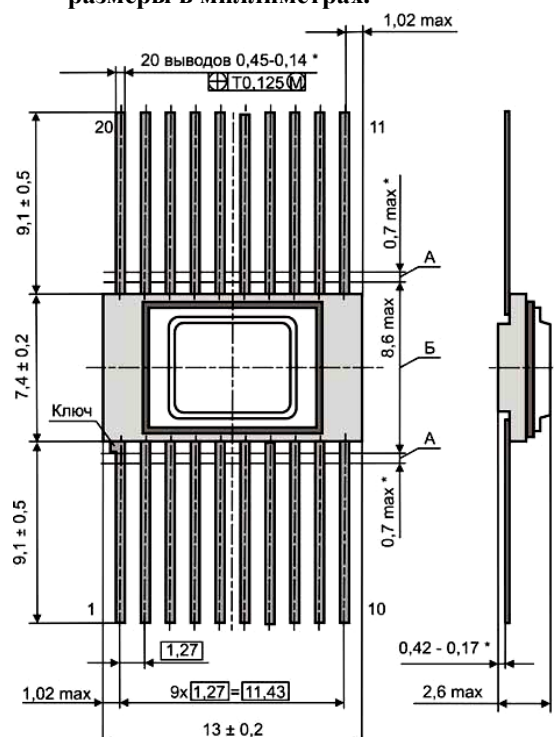
Б1564ЛП24-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-31ТУ.

Рис. 2. Корпус 4153.20-6
размеры в миллиметрах.



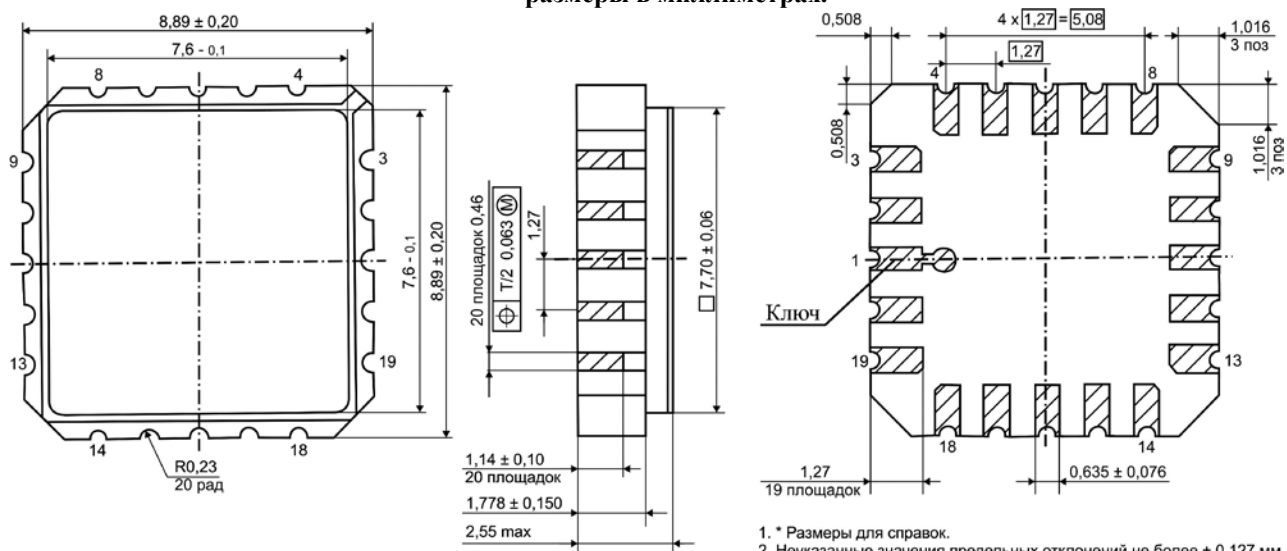
1. А - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения осей выводов от номинального расположения.
2. Б - ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.

Рис. 3. Корпус 4157.20-А
размеры в миллиметрах.



1. А - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения плоскостей симметрии выводов от номинального расположения.
2. Б - ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.

Рис. 4. Корпус 5121.20-А
размеры в миллиметрах.



1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные значения предельных отклонений не более ± 0,127 мм.

Для более полной информации о микросхеме использовать: АЕЯР.431200.424-31ТУ, КСНЛ.431279.009 ЭЗ, КСНЛ.431279.009 ТБ, КСНЛ.431279.009 ТБ1, КСНЛ.431279.009 ЭТ.