

1564ЛЕ4 ЭП

Аналог 54НС27.

3 логических элемента ЗИЛИ-НЕ.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-14ТУ.

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 ≤ 14 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.

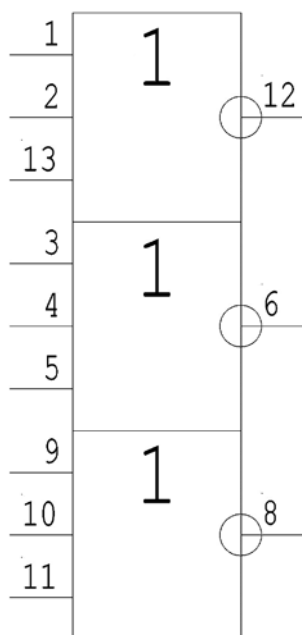
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до $(U_{CC} + 0,5)$ В.

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.

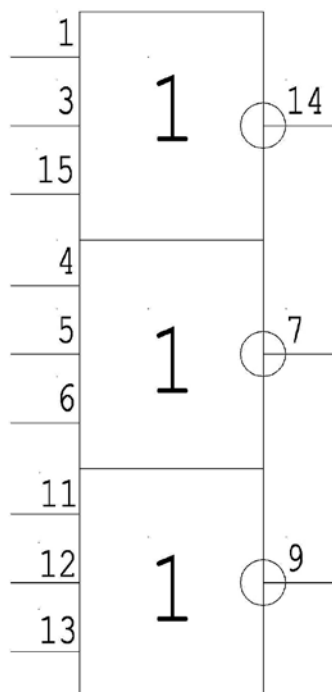
Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛЕ4 ЭП в корпусе 401.14-5.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564ЛЕ4 ЭП в корпусе 401.14-5.

| № вывода | Обозначение вывода | Назначение вывода |
|----------|--------------------|-------------------|
| 1 | A1 | Вход |
| 2 | B1 | Вход |
| 3 | A2 | Вход |
| 4 | B2 | Вход |
| 5 | C2 | Вход |
| 6 | Y2 | Выход |
| 7 | 0V | Общий |
| 8 | Y3 | Выход |
| 9 | A3 | Вход |
| 10 | B3 | Вход |
| 11 | C3 | Вход |
| 12 | Y1 | Выход |
| 13 | C1 | Вход |
| 14 | V _{CC} | Питание |

Рис. 2. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛЕ4 ЭП в корпусе 5119.16-А.



Т а б л и ц а 2. Назначение выводов микросхем 1564ЛЕ4 ЭП в корпусе 5119.16-А.

| № вывода | Обозначение вывода | Назначение вывода |
|----------|--------------------|-------------------|
| 1 | A1 | Вход |
| 2 | NC | Не подключен |
| 3 | B1 | Вход |
| 4 | A2 | Вход |
| 5 | B2 | Вход |
| 6 | C2 | Вход |
| 7 | Y2 | Выход |
| 8 | 0V | Общий |
| 9 | Y3 | Выход |
| 10 | NC | Не подключен |
| 11 | A3 | Вход |
| 12 | B3 | Вход |
| 13 | C3 | Вход |
| 14 | Y1 | Выход |
| 15 | C1 | Вход |
| 16 | V _{CC} | Питание |

Логическая функция одной ячейки ИС: $Y = \overline{A+B+C}$

Т а б л и ц а 3. Таблица истинности микросхем 1564ЛЕ4 ЭП.

| Вход | | | Выход |
|------|---|---|-------|
| A | B | C | Y |
| L | L | L | H |
| L | L | H | L |
| L | H | L | L |
| L | H | H | L |
| H | L | L | L |
| H | L | H | L |
| H | H | L | L |
| H | H | H | L |

L – низкий уровень;
H – высокий уровень.

Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем 1564ЛЕ4 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. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 4 \text{ мА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$ | $U_{OL \max}$ | - | 0,10 | 25±10, |
| | | - | 0,10 | -60, |
| | | - | 0,10 | 125 |
| | | - | 0,26 | 25±10 |
| | | - | 0,40 | -60 |
| | | - | 0,40 | 125 |
| | | - | 0,26 | 25±10 |
| | | - | 0,40 | -60 |
| | | - | 0,40 | 125 |
| | | 2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, I_O = 4 \text{ мА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, I_O = 5,2 \text{ мА}$ | $U_{OH \min}$ | 1,9 |
| 4,4 | - | | | -60, |
| 5,9 | - | | | 125 |
| 3,98 | - | | | 25±10 |
| 3,7 | - | | | -60 |
| 3,7 | - | | | 125 |
| 5,48 | - | | | 25±10 |
| 5,20 | - | | | -60 |
| 5,20 | - | | | 125 |
| 3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$ | I_{IL} | | | - |
| | | - | / -0,1/ | -60 |
| | | - | / -1,0/ | 125 |
| 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 | 25±10 |
| | | - | 0,1 | -60 |
| | | - | 1,0 | 125 |
| 5. Ток потребления ,мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$ | I_{CC} | - | 1,2 | 25±10 |
| | | - | 35 | -60 |
| | | - | 35 | 125 |
| 6. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, f = 1,0 \text{ МГц}, U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$ | I_{OCC} | - | 0,25 | 25±10 |
| 7. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ | $t_{PHL},$ t_{PLH} | - | 80 | 25±10 |
| | | - | 124 | -60 |
| | | - | 124 | 125 |
| | | - | 17 | 25±10 |
| | | - | 26 | -60 |
| | | - | 26 | 125 |
| | | - | 14 | 25±10 |
| | | - | 22 | -60 |
| | | - | 22 | 125 |
| | | 8. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 0 \text{ В}$ | C_I | - |

Т а б л и ц а 5. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛЕ4 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_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 0,7 г для микросхем в корпусах 5119.16-А;
не более 1,0 г для микросхем в корпусах 401.14-5.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 401.14-5М с золотым покрытием (1564ЛЕ4Т ЭП);
- в корпусе типа 401.14-5.07НБ с никелевым покрытием (1564ЛЕ4Т1 ЭП);
- в корпусе типа 5119.16-А с золотым покрытием (1564ЛЕ4У ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ЛЕ4Т ЭП – АЕЯР.431200.424-14ТУ.

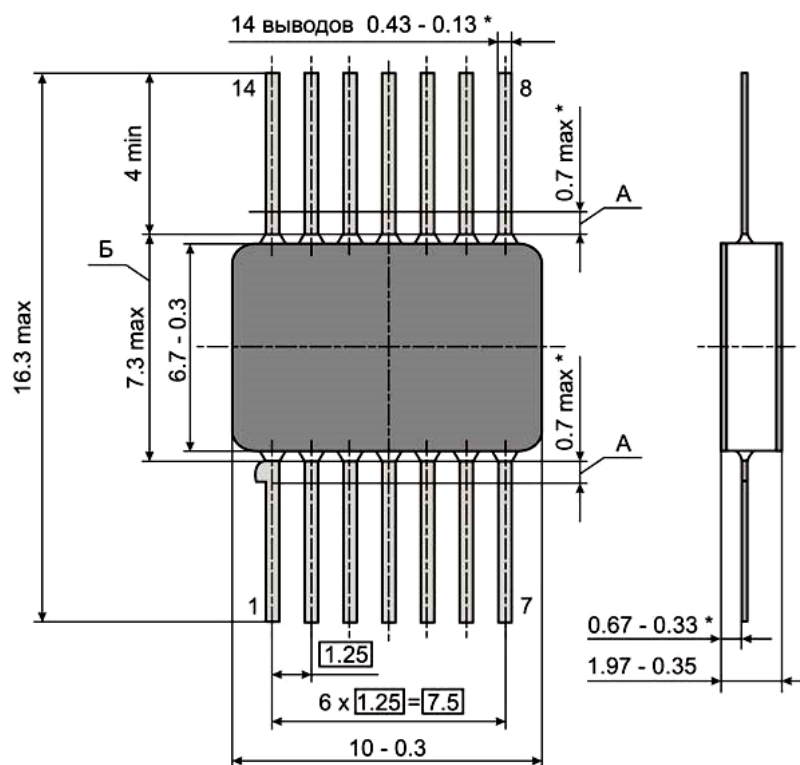
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛЕ4Т ЭП – АЕЯР.431200.424-14ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

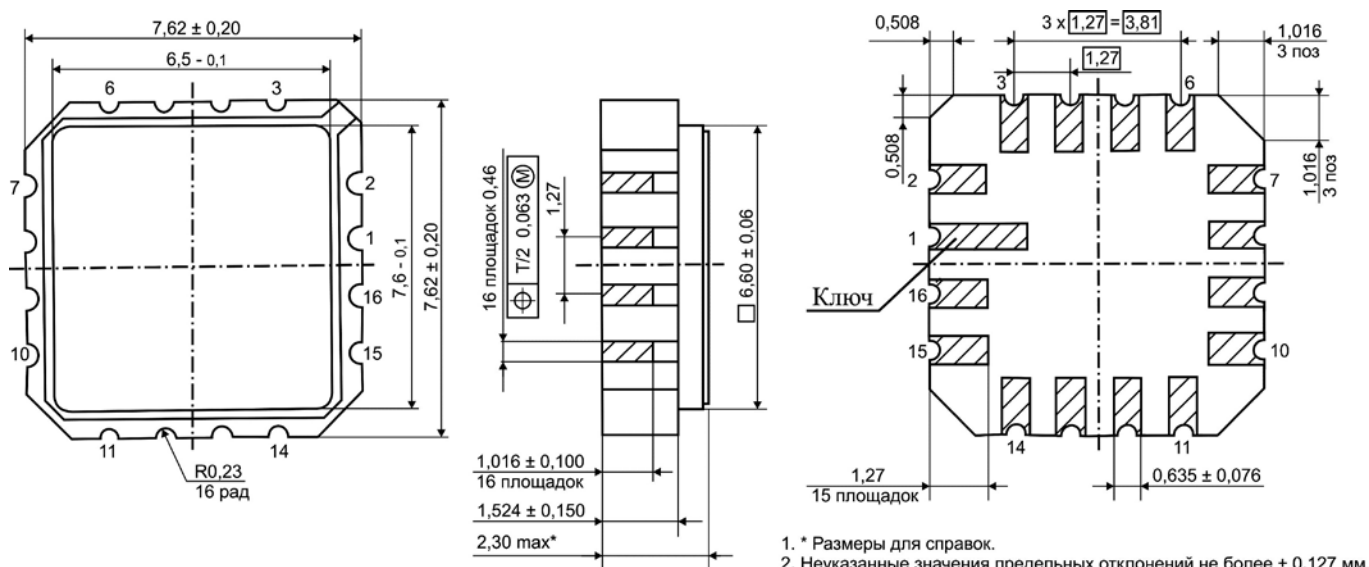
Б1564ЛЕ4-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-14ТУ.

Рис. 3. Корпус 401.14-5
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.

Рис. 4. Корпус 5119.16-А
Размеры в миллиметрах.



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

Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.424ТУ и АЕЯР.431200.424-14ТУ, КСНЛ.431271.009Э3 и КСНЛ.431271.009-01Э3, КСНЛ.431271.009ТБ1.