

## 1564КП12 ЭП

Аналог 54НС253.

4-х разрядный 2-х канальный коммутатор с 3-мя устойчивыми состояниями по выходу.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-03ТУ.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

### Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 2 В до 6 В.

Предельное напряжение питания до 7 В.

Диапазон рабочих температур от -60 °С до + 125 °С.

Время задержки распространения сигнала  $\leq 30$  нс при  $U_{CC} = 6$  В,  $C_L = 50$  пФ,  $T = 25$  °С.

Выходное напряжение низкого уровня  $\leq 0,26$  В при  $U_{CC} = 6$  В,  $I_O = 5,2$  мА,  $T = 25$  °С.

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

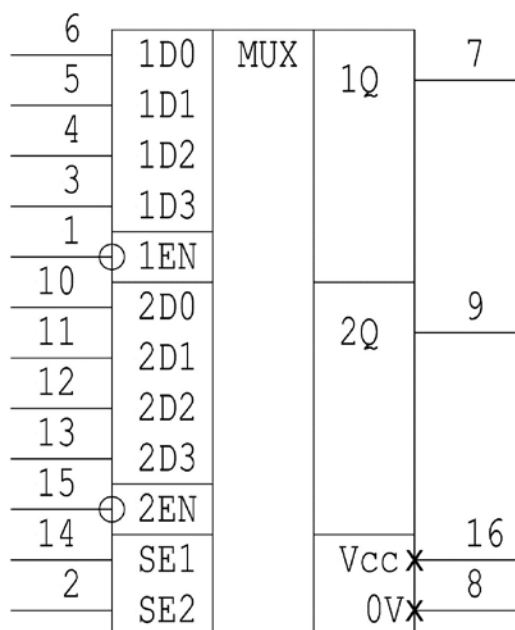
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.И<sub>1</sub>-3У<sub>С</sub>, 7.И<sub>6</sub>-2У<sub>С</sub>, 7.И<sub>7</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.С<sub>1</sub>-1У<sub>С</sub>, 7.С<sub>4</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.К<sub>1</sub>-1К, 7.К<sub>4</sub>-1К для диапазона напряжения питания от 2 В до 6 В.

7.И<sub>1</sub>-3У<sub>С</sub>, 7.И<sub>6</sub>-2х5У<sub>С</sub>, 7.И<sub>7</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.С<sub>1</sub>-4У<sub>С</sub>, 7.С<sub>4</sub>-5У<sub>С</sub>, 7.К<sub>1</sub>-1К, 7.К<sub>4</sub>-1К для диапазона напряжения питания от 3 В до 6 В.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564КП12 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564КП12 ЭП.

| № вывода | Обозначение вывода | Назначение вывода      |
|----------|--------------------|------------------------|
| 1        | 1EN                | Вход разрешения выхода |
| 2        | SE2                | Вход выбора            |
| 3        | 1D3                | Вход информации        |
| 4        | 1D2                | Вход информации        |
| 5        | 1D1                | Вход информации        |
| 6        | 1D0                | Вход информации        |
| 7        | 1Q                 | Выход                  |
| 8        | 0V                 | Общий                  |
| 9        | 2Q                 | Выход                  |
| 10       | 2D0                | Вход информации        |
| 11       | 2D1                | Вход информации        |
| 12       | 2D2                | Вход информации        |
| 13       | 2D3                | Вход информации        |
| 14       | SE1                | Вход выбора            |
| 15       | 2EN                | Вход разрешения выхода |
| 16       | V <sub>CC</sub>    | Питание                |

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1564КП12 ЭП.**

| Выбор входа |     | Вход данных |    |    |    | Вход разрешения выхода EN | Выход Q |
|-------------|-----|-------------|----|----|----|---------------------------|---------|
| SE2         | SE1 | D0          | D1 | D2 | D3 |                           |         |
| X           | X   | X           | X  | X  | X  | H                         | Z       |
| L           | L   | L           | X  | X  | X  | L                         | L       |
| L           | L   | H           | X  | X  | X  | L                         | H       |
| L           | H   | X           | L  | X  | X  | L                         | L       |
| L           | H   | X           | H  | X  | X  | L                         | H       |
| H           | L   | X           | X  | L  | X  | L                         | L       |
| H           | L   | X           | X  | H  | X  | L                         | H       |
| H           | H   | X           | X  | X  | L  | L                         | L       |
| H           | H   | X           | X  | X  | H  | L                         | H       |

L - низкий уровень;  
H - высокий уровень;  
Z - третье состояние;  
X - любое состояние.

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564КП12 ЭП при приемке и поставке.**

| Наименование параметра, единица измерения, режим измерения   | Буквенное обозначение параметра | Норма параметра      |                               | Температура среды, °C |
|--|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
|  |                                 | не менее             | не более                      |                       |
| 1. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при:<br>$U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$<br>$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$<br>$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ | $U_{OL \max}$                   | -                    | 0,10                          | 25±10,<br>-60,<br>125 |
|  |                                 | -                    | 0,26<br>0,40<br>0,40          | 25±10<br>-60<br>125   |
|  |                                 | -                    | 0,26<br>0,40<br>0,40          | 25±10<br>-60<br>125   |
| 2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при:<br>$U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$<br>$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$<br>$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ | $U_{OH \min}$                   | 1,9<br>4,4<br>5,9    | -                             | 25±10,<br>-60,<br>125 |
|  |                                 | 3,98<br>3,7<br>3,7   | -                             | 25±10<br>-60<br>125   |
|  |                                 | 5,48<br>5,20<br>5,20 | -                             | 25±10<br>-60<br>125   |
| 3. Входной ток низкого уровня, мкА, при:<br>$U_{CC} = 6,0 \text{ В},$<br>$U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$   | $I_{IL}$                        | -                    | / -0,1/<br>/ -0,1/<br>/ -1,0/ | 25±10<br>-60<br>125   |
| 4. Входной ток высокого уровня, мкА, при:<br>$U_{CC} = 6,0 \text{ В},$<br>$U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$  | $I_{IH}$                        | -                    | 0,1<br>0,1<br>1,0             | 25±10<br>-60<br>125   |
| 5. Ток потребления, мкА, при:<br>$U_{CC} = 6,0 \text{ В},$<br>$U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$  | $I_{CC}$                        | -                    | 8,0<br>160<br>160             | 25±10<br>-60<br>125   |

Продолжение таблицы 3.

| Наименование параметра,<br>единица измерения,<br>режим измерения   | Буквенное<br>обозначение<br>параметра | Норма параметра          |                     | Темпера-<br>тура<br>среды, °С |
|--|---------------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
|  |                                       | не менее                 | не более            |                               |
| 6. Выходной ток в состоянии «Выключено»,<br>мкА,<br>при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$  | $I_{OZ}$                              | -                        | 0,5<br>10,0<br>10,0 | 25±10<br>-60<br>125           |
| 7. Динамический ток потребления, мА,<br>при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $f = 10,0 \text{ МГц}$   | $I_{OCC}$                             | -                        | 12,0                | 25±10                         |
| 8. Время задержки распространения при<br>включении и выключении, нс,<br>- от входов SE1, SE2 к выходам Q<br>при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$                                      | $t_{PHL}$ ,<br>$t_{PLH}$              | -                        | 158<br>237<br>237   | 25±10<br>-60<br>125           |
| $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$   |                                       | -                        | 35<br>53<br>53      | 25±10<br>-60<br>125           |
| $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$   |                                       | -                        | 30<br>45<br>45      | 25±10<br>-60<br>125           |
| - от входов D к выходам Q<br>при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$   |                                       | -                        | 126<br>189<br>189   | 25±10<br>-60<br>125           |
| $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$   |                                       | -                        | 28<br>42<br>42      | 25±10<br>-60<br>125           |
| $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$   |                                       | -                        | 23<br>35<br>35      | 25±10<br>-60<br>125           |
| 9. Время задержки распространения при<br>переходе из третьего состояния в<br>состояние низкого и высокого уровня, нс,<br>при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$ |                                       | $t_{PZL}$ ,<br>$t_{PZH}$ | -                   | 90<br>135<br>135              |
| $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$   | -                                     |                          | 20<br>30<br>30      | 25±10<br>-60<br>125           |
| $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$   | -                                     |                          | 17<br>26<br>26      | 25±10<br>-60<br>125           |
| 10. Время задержки распространения при<br>переходе из состояния низкого и высокого<br>уровня в третье состояние, нс,<br>при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$  | $t_{PLZ}$ ,<br>$t_{PHZ}$              | -                        | 135<br>203<br>203   | 25±10<br>-60<br>125           |
| $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$   |                                       | -                        | 30<br>45<br>45      | 25±10<br>-60<br>125           |
| $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$ , $C_L = 50 \text{ пФ}$ , $R_L = 1 \text{ кОм}$   |                                       | -                        | 25<br>38<br>38      | 25±10<br>-60<br>125           |
| 11. Входная емкость, пФ  | $C_I$                                 | -                        | 10,0                | 25±10                         |
| 12. Выходная емкость в состоянии «Выключе-<br>но», пФ,<br>при $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$ , $U_{IH} = U_{CC}$ , $U_{IL} = 0$  | $C_{OZ}$                              | -                        | 20                  | 25±10                         |

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564КП12 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 <sup>1)</sup>  | –   |
| Длительность фронта и спада входного сигнала, нс, при: $U_{CC} = 2,0$ В<br>$U_{CC} = 4,5$ В<br>$U_{CC} = 6,0$ В | $\tau_f, \tau_{сп}$             | –                          | 6 <sup>2)</sup>  | –                | 1000 <sup>3)</sup> | –   |
|   |                                 | –                          | 6 <sup>2)</sup>  | –                | 500 <sup>3)</sup>  | –   |
|   |                                 | –                          | 6 <sup>2)</sup>  | –                | 400 <sup>3)</sup>  | –   |
| Емкость нагрузки, пФ  | $C_L$                           | –                          | 50 <sup>2)</sup> | –                | 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  $(65 + 5) ^\circ\text{C}$  не менее 100000 ч, а в облегченном режиме: при  $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$  - не менее 120000 ч.

Масса микросхем: не более 0,7 г для микросхем в корпусах 5119.16-А;  
не более 1,7 г для микросхем в корпусах 402.16-33.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием (1564КП12Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (1564КП12Т1 ЭП);
- в корпусе типа 5119.16-А с золотым покрытием (1564КП12У ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564КП12Т ЭП – АЕЯР.431200.424-03ТУ.

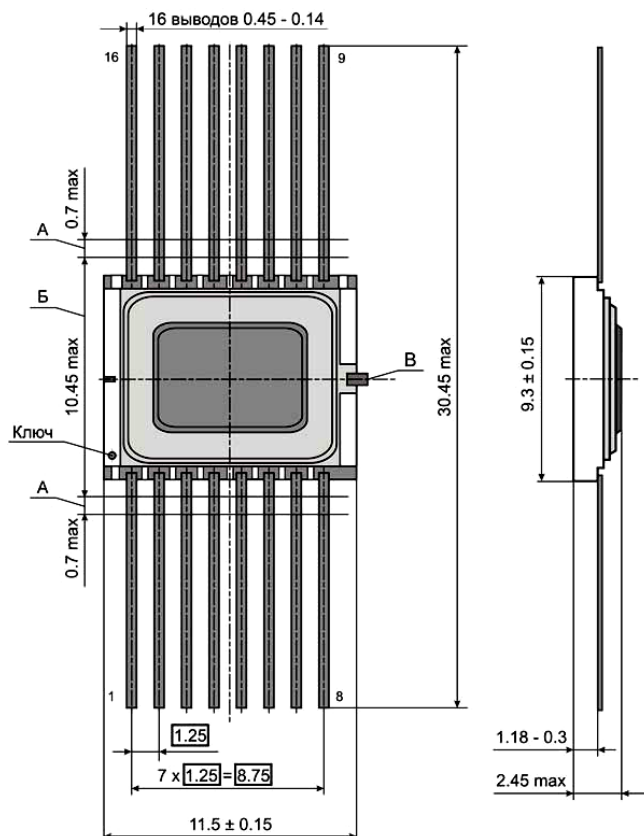
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564КП12Т ЭП – АЕЯР.431200.424-03ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

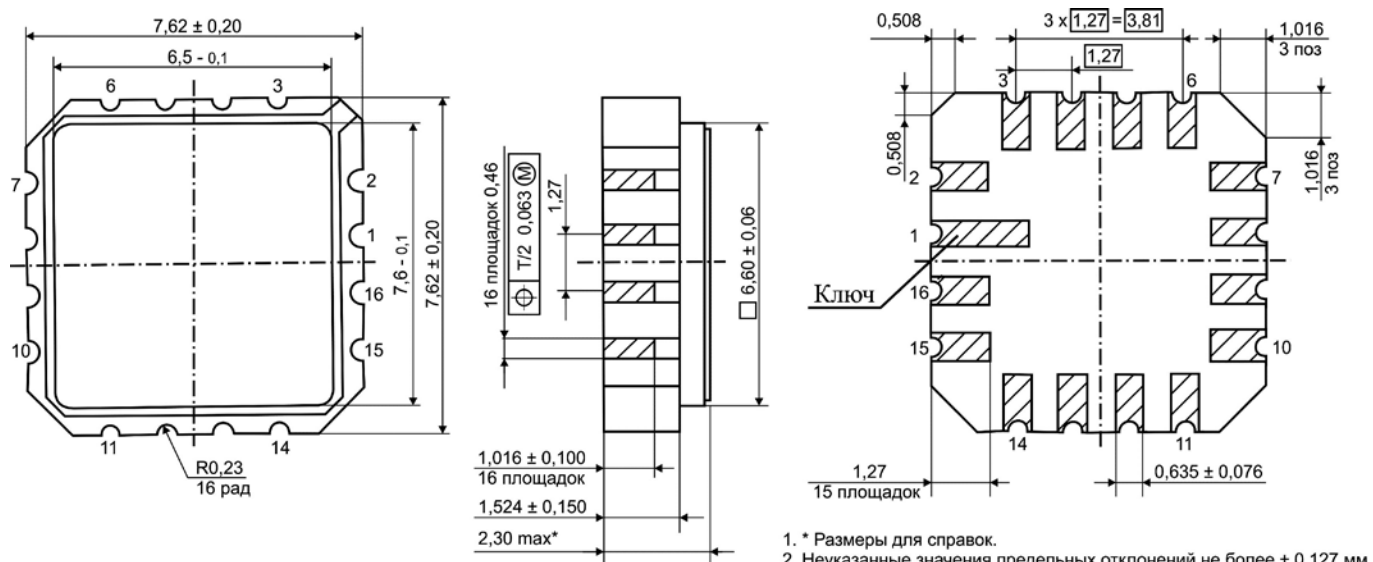
Б1564КП12-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-03ТУ.

**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.

**Рис. 3. 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.431200.424-03ТУ, КСНЛ.431243.004Э3, КСНЛ.431243.004ТБ1.