

## 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 2,0 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  $\leq 30$  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.

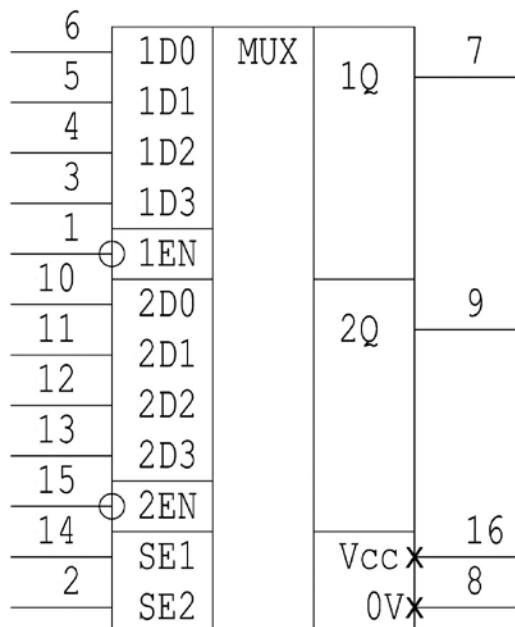
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.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 2,0 В до 6,0 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 3,0 В до 6,0 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: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OL \max}$	-	0,10	25±10, -60, 125
		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
		-	0,26 0,40 0,40	25±10 -60 125
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, U_{IL} = 0,3 \text{ В}, U_{IH} = 1,5 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, U_{IL} = 0,9 \text{ В}, U_{IH} = 3,15 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$ $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 1,2 \text{ В}, U_{IH} = 4,2 \text{ В}, I_O = 20 \text{ мкА}$	$U_{OH \min}$	1,9 4,4 5,9	-	25±10, -60, 125
		3,98 3,7 3,7	-	25±10 -60 125
		5,48 5,20 5,20	-	25±10 -60 125
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/ / -0,1/ / -1,0/	25±10 -60 125
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 0,1 1,0	25±10 -60 125
5. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В},$ $U_{IH} = U_{CC}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{CC}$	-	8,0 160 160	25±10 -60 125

Продолжение таблицы 3.

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

<sup>1)</sup> В диапазоне температур от минус 60 до 100 °С. В диапазоне температур от 100 до 125 °С норма снижается с коэффициентом 12 мВт / °С.  
<sup>2)</sup> При измерении динамических параметров.  
<sup>3)</sup> 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 в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564КП12Т ЭП – АЕЯР.431200.424-03ТУ.

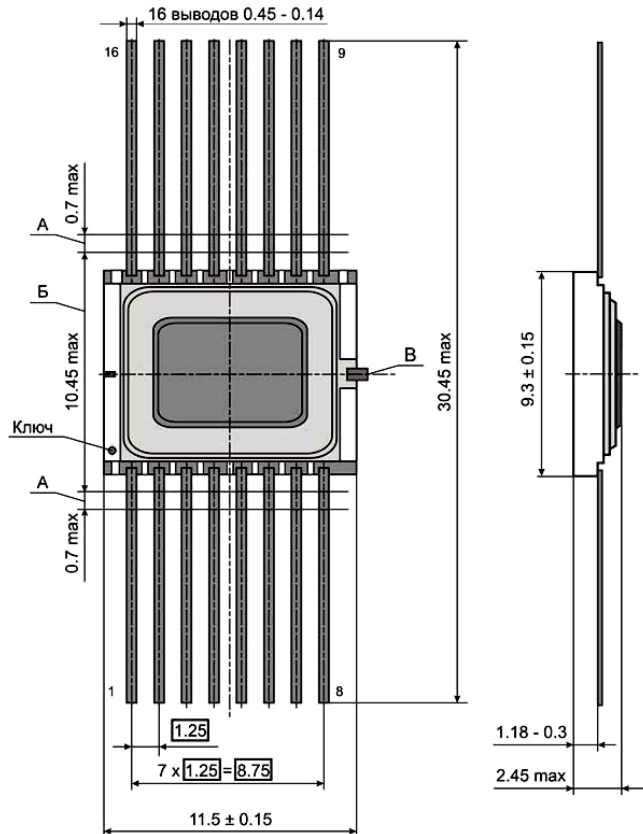
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

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

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

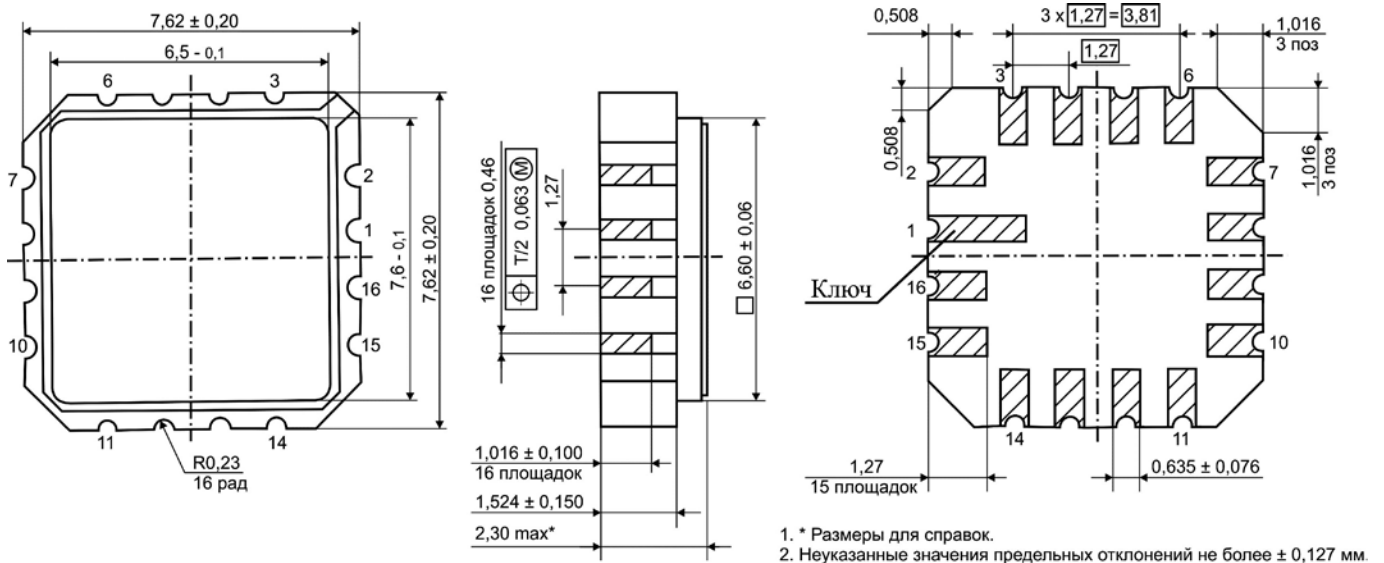
Б1564КП12-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-03ТУ.

**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 ± 0,127 мм.

Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.424ТУ и АЕЯР.431200.424-03ТУ, КСНЛ.431243.004Э3, КСНЛ.431243.004ТБ1.