

## 1564СП1 ЭП

Аналог 54НС85.

4-х разрядный мажоритарный компаратор.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.424-15ТУ.

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  $\leq 51$  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.

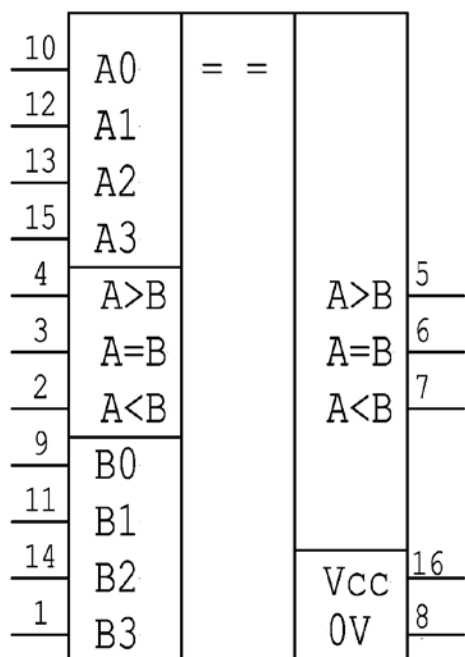
Предельное знач. входного и выходного напряжений от -0,5 В до  $(U_{CC} + 0,5)$  В.

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 1564СП1 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 1564СП1 ЭП.

№ вывода	Обозначение вывода	Обозначение вывода (в соответствии со схемой электрической)	Назначение вывода
1	B3	B3	Вход B3
2	A < B	ALBin	Вход A < B – вход каскадирования
3	A = B	AEBin	Вход A = B – вход каскадирования
4	A > B	AGBin	Вход A > B – вход каскадирования
5	A > B	AGBout	Выход A > B
6	A = B	AEBout	Выход A = B
7	A < B	ALBout	Выход A < B
8	0V	0V	Общий
9	B0	B0	Вход B0
10	A0	A0	Вход A0
11	B1	B1	Вход B1
12	A1	A1	Вход A1
13	A2	A2	Вход A2
14	B2	B2	Вход B2
15	A3	A3	Вход A3
16	V <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub>	Питание

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 1564СП1 ЭП.**

Сравняемые входы				Входы для каскадов			Выходы		
A3,B3	A2,B2	A1,B1	A0,B0	A > B	A < B	A = B	A > B	A < B	A = B
A3>B3	X	X	X	X	X	X	H	L	L
A3<B3	X	X	X	X	X	X	L	H	L
A3=B3	A2>B2	X	X	X	X	X	H	L	L
A3=B3	A2<B2	X	X	X	X	X	L	H	L
A3=B3	A2=B2	A1>B1	X	X	X	X	H	L	L
A3=B3	A2=B2	A1<B1	X	X	X	X	L	H	L
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0>B0	X	X	X	H	L	L
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0<B0	X	X	X	L	H	L
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	H	L	L	H	L	L
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	L	H	L	L	H	L
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	X	X	H	L	L	H
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	H	H	L	L	L	L
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	L	L	L	H	H	L

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

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564СП1 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 <sub>CC</sub> = 2,0 В, U <sub>IL</sub> = 0,3 В, U <sub>IH</sub> = 1,5 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, U <sub>IH</sub> = 3,15 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, U <sub>IH</sub> = 4,2 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА	U <sub>OL max</sub>	-	0,10	25±10,
		-	0,10	-60,
		-	0,10	125
U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, U <sub>IH</sub> = 3,15 В, I <sub>O</sub> = 4 мА	-	0,26	25±10	
		0,40	-60	
		0,40	125	
U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, U <sub>IH</sub> = 4,2 В, I <sub>O</sub> = 5,2 мА	-	0,26	25±10	
		0,40	-60	
		0,40	125	
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: U <sub>CC</sub> = 2,0 В, U <sub>IL</sub> = 0,3 В, U <sub>IH</sub> = 1,5 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, U <sub>IH</sub> = 3,15 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, U <sub>IH</sub> = 4,2 В, I <sub>O</sub> = 20 мкА	U <sub>OH min</sub>	1,9		25±10,
		4,4	-	-60,
		5,9		125
U <sub>CC</sub> = 4,5 В, U <sub>IL</sub> = 0,9 В, U <sub>IH</sub> = 3,15 В, I <sub>O</sub> = 4 мА		3,98	25±10	
		3,7	-60	
		3,7	125	
U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IL</sub> = 1,2 В, U <sub>IH</sub> = 4,2 В, I <sub>O</sub> = 5,2 мА		5,48	25±10	
		5,20	-60	
		5,20	125	
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>IL</sub>	-	/ -0,1/ / -0,1/ / -1,0/	25±10 -60 125
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>IH</sub>	-	0,1 0,1 1,0	25±10 -60 125
5. Ток потребления, мкА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>CC</sub>	-	7,0 150 150	25±10 -60 125
6. Динамический ток потребления, мА, при: U <sub>CC</sub> = 6,0 В, f = 1,0 МГц, U <sub>IH</sub> = U <sub>CC</sub> , U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>оcc</sub>	-	1,0	25±10

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С	
		не менее	не более		
7. Время задержки распространения при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL1}, t_{PLH1}$	-	294	25±10	
	$t_{PHL2}, t_{PLH2}$	-	245		
	$t_{PHL3}, t_{PLH3}$	-	245		
	$t_{PHL4}, t_{PLH4}$	-	217		
		$t_{PHL1}, t_{PLH1}$	-	407	-60, 125
		$t_{PHL2}, t_{PLH2}$	-	242	
		$t_{PHL3}, t_{PLH3}$	-	340	
		$t_{PHL4}, t_{PLH4}$	-	301	
$U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL1}, t_{PLH1}$	-	59	25±10	
	$t_{PHL2}, t_{PLH2}$	-	35		
	$t_{PHL3}, t_{PLH3}$	-	49		
	$t_{PHL4}, t_{PLH4}$	-	44		
	$t_{PHL1}, t_{PLH1}$	-	82	-60, 125	
	$t_{PHL2}, t_{PLH2}$	-	49		
	$t_{PHL3}, t_{PLH3}$	-	68	-60, 125	
	$t_{PHL4}, t_{PLH4}$	-	60		
$U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL1}, t_{PLH1}$	-	51	25±10	
	$t_{PHL2}, t_{PLH2}$	-	30		
	$t_{PHL3}, t_{PLH3}$	-	42		
	$t_{PHL4}, t_{PLH4}$	-	40		
		$t_{PHL1}, t_{PLH1}$	-	69	-60, 125
		$t_{PHL2}, t_{PLH2}$	-	42	
		$t_{PHL3}, t_{PLH3}$	-	58	
		$t_{PHL4}, t_{PLH4}$	-	51	
8. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 0 \text{ В}$	$C_1$	-	10,0	25±10	

$t_{PHL1}, t_{PLH1}$  - от входов данных А, В к выходам "А > В", "А < В"

$t_{PHL2}, t_{PLH2}$  - от входа "А = В" к выходу "А = В"

$t_{PHL3}, t_{PLH3}$  - от входов данных А, В к выходу "А = В"

$t_{PHL4}, t_{PLH4}$  - от входов "А > В", "А < В" к выходам "А > В", "А < В"

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564СП1 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 1,7 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием (1564СП1Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (1564СП1Т1 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564СП1Т ЭП – АЕЯР.431200.424-15ТУ.

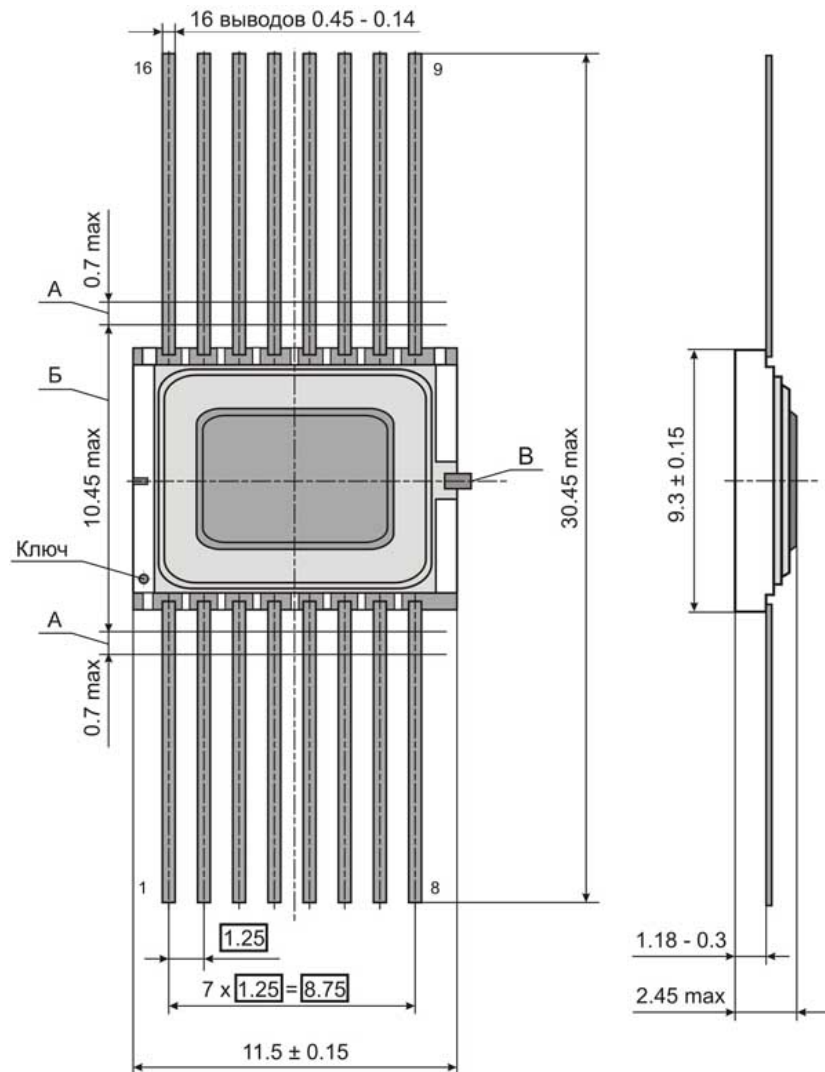
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564СП1Т ЭП – АЕЯР.431200.424-15ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б1564СП1-4 ЭП АЕЯР.431200.424-15ТУ.

**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.