

564ПУ6 ЭП

Четыре преобразователя уровня.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-24 ТУ.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 4,2 В до 15 В.

Предельное напряжение питания от -0,5 В до 18 В.

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

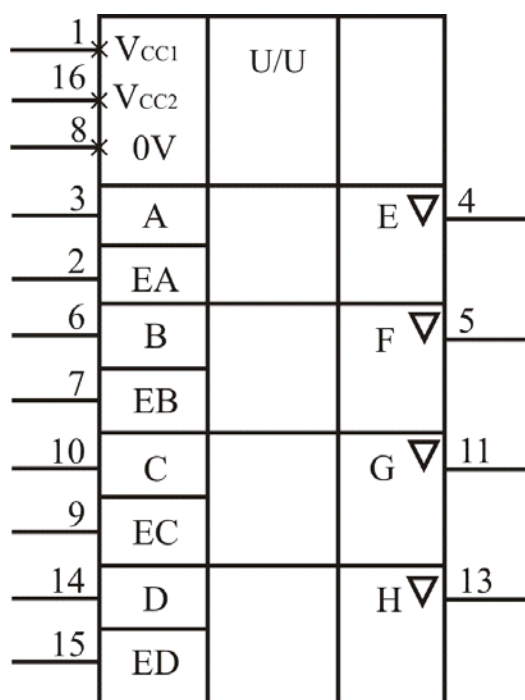
Выходное напряжение низкого уровня $\leq 0,05$ В при $U_{CC1} = 5,0$ В, $U_{CC2} = 5,0$, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

Выходное напряжение высокого уровня $\geq 4,95$ В при $U_{CC1} = 5,0$ В, $U_{CC2} = 5,0$ В, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

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

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения: 7.И₁ – 3Ус, 7.И₆ – 4Ус, 7.И₇ – 2 x 4Ус, 7.С₁ – 10 x 1Ус, 7.С₄ – 1Ус, 7.К₁ – 0,4 x 1К, 7.К₄ – 0,5 x 1К, 7.И₈ – 0,02x1Ус.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 564ПУ6 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 564ПУ6 ЭП.

№ вы-вода	Обозна-чение вывода	Назначение вывода
1	V _{CC1}	Напряжение питания 1
2	EA	Вход разрешения канала А
3	A	Вход канала А
4	E	Выход канала А
5	F	Выход канала В
6	B	Вход канала В
7	EB	Вход разрешения канала В
8	0V	Общий
9	EC	Вход разрешения канала С
10	C	Вход канала С
11	G	Выход канала С
12	NC	Свободный
13	H	Выход канала D
14	D	Вход канала D
15	ED	Вход разрешения канала D
16	V _{CC2}	Напряжение питания 2

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 564ПУ6 ЭП.

вход канала А, В, С, D	вход разрешения EA, EB, EC, ED	выход E, F, G, H
X	L	Z
L	H	L
H	H	H

L – низкий уровень;
 H – высокий уровень;
 X – безразличное состояние;
 Z – третье состояние.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 564ПУ6 ЭП при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}$ $U_{CC1} = U_{CC2} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}$ $U_{CC1} = U_{CC2} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$	U_{OL}	– – –	0,05 0,05 0,05	25±10, – 60, 125
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 5 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}$	U_{OH}	4,95 4,95 4,95	– – –	25±10 – 60 125
$U_{CC1} = U_{CC2} = 10 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}$		9,95 9,95 9,95	– – –	25±10 – 60 125
$U_{CC1} = U_{CC2} = 15 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$		14,95 14,95 14,95	– – –	25±10 – 60 125
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}; U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	– – –	1,0 1,0 1,0	25±10 – 60 125
$U_{CC1} = 10,0 \text{ В}; U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$		– – –	1,5 1,5 1,5	25±10 – 60 125
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}; U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	9,0 9,0 9,0	– – –	25±10 – 60 125
$U_{CC1} = 10,0 \text{ В}; U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$		13,5 13,5 13,5	– – –	25±10 – 60 125
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$	I_{IL}	– – –	/–0,1/ /–0,1/ /–1,0/	25±10 – 60 125
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$	I_{IH}	– – –	0,1 0,1 1,0	25±10 – 60 125
7. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 15 \text{ В}$	I_{CC}	– – –	4 4 120	25±10 – 60 125
$U_{CC1} = 5 \text{ В}, U_{CC2} = 15 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}$		– – –	4 4 120	25±10 – 60 125
$U_{CC1} = 5 \text{ В}, U_{CC2} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}$		– – –	2 2 60	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	
8. Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 15,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}; U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_O = 10,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10,0 \text{ В}; U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_O = 15,0 \text{ В}$	I_{OZL}	–	0,4	25±10
		–	0,4	– 60
		–	12,0	125
		–	0,4	25±10
		–	0,4	– 60
		–	12,0	125
		–	0,4	25±10
		–	0,4	– 60
		–	12,0	125
9. Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_O = 0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}; U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10,0 \text{ В}; U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0 \text{ В}$	I_{OZH}	–	/–0,4/	25±10
		–	/–0,4/	– 60
		–	/–12,0/	125
		–	/–0,4/	25±10
		–	/–0,4/	– 60
		–	/–12,0/	125
		–	/–0,4/	25±10
		–	/–0,4/	– 60
		–	/–12,0/	125
10. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,4 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_O = 1,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,51	–	25±10
		0,64	–	– 60
		0,36	–	125
		1,30	–	25±10
		1,60	–	– 60
		0,90	–	125
		3,40	–	25±10
		4,20	–	– 60
		2,40	–	125
11. Выходной ток высокого уровня, мА, $U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 4,6 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = U_{CC2} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = U_{CC2} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_O = 13,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = U_{CC2} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 2,5 \text{ В}$	I_{OH}	/–0,51/	–	25±10
		/–0,64/	–	– 60
		/–0,36/	–	125
		/–1,30/	–	25±10
		/–1,60/	–	– 60
		/–0,90/	–	125
		/–3,40/	–	25±10
		/–4,20/	–	– 60
		/–2,40/	–	125
		/–1,60/	–	25±10
		/–2,00/	–	– 60
		/–1,15/	–	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
12. Время задержки распространения при включении (от входа А к выходу), нс, при: $C_L = 50$ пФ $U_{CC1} = 5$ В, $U_{CC2} = 10$ В <hr/> $U_{CC1} = 5$ В, $U_{CC2} = 15$ В <hr/> $U_{CC1} = 10$ В, $U_{CC2} = 15$ В <hr/> $U_{CC1} = 10$ В, $U_{CC2} = 5$ В <hr/> $U_{CC1} = 15$ В, $U_{CC2} = 5$ В <hr/> $U_{CC1} = 15$ В, $U_{CC2} = 10$ В	t_{PHL}	–	600	25±10
		–	600	– 60
		–	840	125
		–	440	25±10
		–	440	– 60
		–	620	125
		–	360	25±10
		–	360	– 60
		–	510	125
		–	1600	25±10
		–	1600	– 60
		–	2200	125
		–	1600	25±10
		–	1600	– 60
		–	2200	125
		–	580	25±10
		–	580	– 60
		–	820	125
13. Время задержки распространения при выключении (от входа А к выходу), нс, при: $C_L = 50$ пФ $U_{CC1} = 5$ В, $U_{CC2} = 10$ В <hr/> $U_{CC1} = 5$ В, $U_{CC2} = 15$ В <hr/> $U_{CC1} = 10$ В, $U_{CC2} = 15$ В <hr/> $U_{CC1} = 10$ В, $U_{CC2} = 5$ В <hr/> $U_{CC1} = 15$ В, $U_{CC2} = 5$ В <hr/> $U_{CC1} = 15$ В, $U_{CC2} = 10$ В	t_{PLH}	–	260	25±10
		–	260	– 60
		–	370	125
		–	240	25±10
		–	240	– 60
		–	340	125
		–	140	25±10
		–	140	– 60
		–	200	125
		–	460	25±10
		–	460	– 60
		–	650	125
		–	460	25±10
		–	460	– 60
		–	650	125
		–	160	25±10
		–	160	– 60
		–	220	125
14. Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено», нс, при: $R_L = 1$ кОм, $C_L = 50$ пФ $U_{CC1} = 5$ В, $U_{CC2} = 10$ В <hr/> $U_{CC1} = 5$ В, $U_{CC2} = 15$ В	t_{PHZ}	–	120	25±10
		–	120	– 60
		–	170	125
		–	100	25±10
		–	100	– 60
		–	140	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
14. Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено», нс, при: $R_L = 1 \text{ кОм}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 15 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 10 \text{ В}$	t_{PHZ}	–	70	25±10
		–	70	– 60
		–	100	125
		–	240	25±10
		–	240	– 60
		–	340	125
		–	300	25±10
		–	300	– 60
		–	420	125
		–	80	25±10
		–	80	– 60
		–	120	125
15. Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено», нс, при: $R_L = 1 \text{ кОм}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC1} = 5 \text{ В}$, $U_{CC2} = 10 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 5 \text{ В}$, $U_{CC2} = 15 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 15 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 10 \text{ В}$	t_{PLZ}	–	740	25±10
		–	740	– 60
		–	1100	125
		–	600	25±10
		–	600	– 60
		–	840	125
		–	500	25±10
		–	500	– 60
		–	700	125
		–	1600	25±10
		–	1600	– 60
		–	2200	125
		–	1600	25±10
		–	1600	– 60
		–	2200	125
		–	700	25±10
		–	700	– 60
		–	1000	125
16. Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня, нс, при: $R_L = 1 \text{ кОм}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC1} = 5 \text{ В}$, $U_{CC2} = 10 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 5 \text{ В}$, $U_{CC2} = 15 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 15 \text{ В}$	t_{PZH}	–	640	25±10
		–	640	– 60
		–	840	125
		–	460	25±10
		–	460	– 60
		–	650	125
		–	360	25±10
		–	360	– 60
		–	510	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
16. Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние высокого уровня, нс, при: $R_L = 1 \text{ кОм}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 10 \text{ В}$	t _{pZH}	–	1500	25±10
		–	1500	– 60
		–	2100	125
		–	1500	25±10
		–	1500	– 60
		–	2100	125
		–	560	25±10
		–	560	– 60
		–	790	125
17. Время задержки распространения при переходе из состояния «выключено» в состояние низкого уровня, нс, при: $R_L = 1 \text{ кОм}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC1} = 5 \text{ В}$, $U_{CC2} = 10 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 5 \text{ В}$, $U_{CC2} = 15 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 15 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 10 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 10 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC1} = 15 \text{ В}$, $U_{CC2} = 5 \text{ В}$	t _{pZL}	–	200	25±10
		–	200	– 60
		–	280	125
		–	160	25±10
		–	160	– 60
		–	230	125
		–	80	25±10
		–	80	– 60
		–	120	125
		–	80	25±10
		–	80	– 60
		–	120	125
		–	240	25±10
		–	240	– 60
		–	340	125
		–	240	25±10
		–	240	– 60
		–	340	125
18. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 10 \text{ В}$	C _I	–	7,5	25±10
19. Выходная емкость, пФ, при: $U_{CC1} = U_{CC2} = 10 \text{ В}$, $U_I = 0$	C _O	–	15	25±10

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ПУ6 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_{CC1}	4,2	15,0	минус 0,5	18,0	–
	U_{CC2}	4,2	15,0			
Напряжение на входе, В	U_I	0	U_{CC}	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
Напряжение, подаваемое на выход, микросхем в состоянии «Выключено», В	U_O	0	U_{CC}	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
Длительность фронта и спада входного сигнала, нс при: $U_{CC} = 5,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В $U_{CC} = 15,0$ В	$\tau_f, \tau_{сп}$	–	20 ¹⁾ 20 ¹⁾ 20 ¹⁾	–	2)	–
Емкость нагрузки, пФ	C_L	–	50 ¹⁾	–	3000	–
¹⁾ При измерении динамических параметров. ²⁾ Длительность фронта и спада не регламентируется.						

Наработка микросхем до отказа T_n 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 и не менее 120000 ч в следующем облегченном режиме и условиях: U_{CC} от 5,0 до 10,0 В; $C_L < 500$ пФ; отсутствие воздействия предельных режимов; повышенная рабочая температура не более 70°C .

Масса микросхем: не более 1,7 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием (564ПУ6Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33.04Н с никелевым покрытием (564ПУ6Т1 ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (564ПУ6Т2 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ПУ6Т ЭП – АЕЯР.431200.610-24 ТУ.

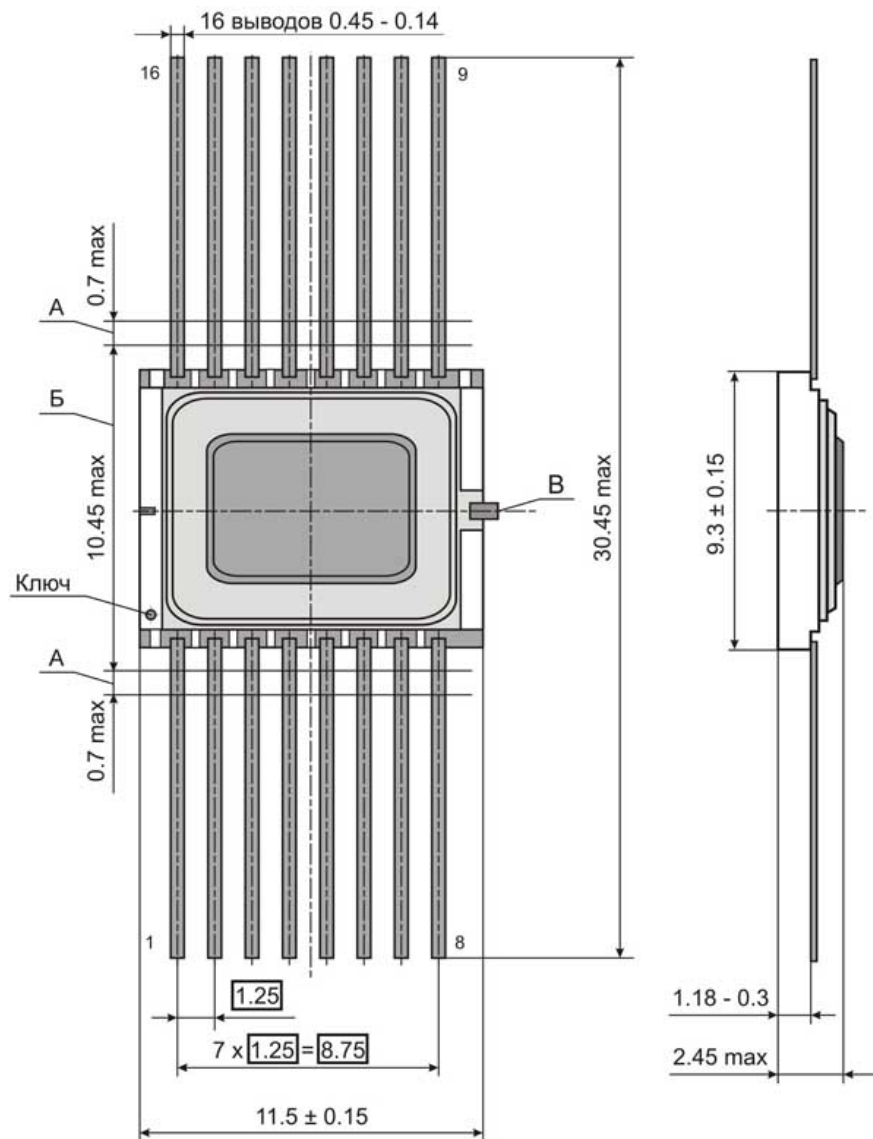
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ПУ6Т ЭП – АЕЯР.431200.610-24 ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении:

564ПУ6Н4 ЭП – АЕЯР.431200.610-24 ТУ, РД 11 0723.

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.

Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.610 ТУ и АЕЯР.431200.610-24 ТУ, СЛКН.431323.027 ЭЗ, СЛКН.431323.027 ТБ1.