

## 564ТМ2 ЭП

Два триггера D - типа.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-01 ТУ

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

### Краткие основные характеристики:

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

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

Номинальный диапазон рабочих температур от -60 °С до +125 °С.

Время задержки распространения сигнала при включении и выключении  $\leq 420$  нс при  $U_{CC} = 5,0$  В,  $U_{IH} = 5,0$  В,  $U_{IL} = 0$  В,  $C_L = 50$  пФ,  $T = 25$  °С.

Выходное напряжение низкого уровня  $\leq 0,01$  В при  $U_{CC} = 5,0$  В,  $U_{IH} = 5,0$  В,  $U_{IL} = 0$  В,  $T = 25$  °С.

Выходное напряжение высокого уровня  $\geq 4,99$  В при  $U_{CC} = 5,0$  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.И<sub>1</sub> – 3Ус, 7.И<sub>6</sub> – 4Ус,

7.И<sub>7</sub> – 2 х 4Ус, 7.С<sub>1</sub> – 10 х 1Ус, 7.С<sub>4</sub> – 1Ус, 7.К<sub>1</sub> – 0,4 х 1К, 7.К<sub>4</sub> – 0,5 х 1К, 7.И<sub>8</sub> – 0,02х1Ус.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 564ТМ2 ЭП

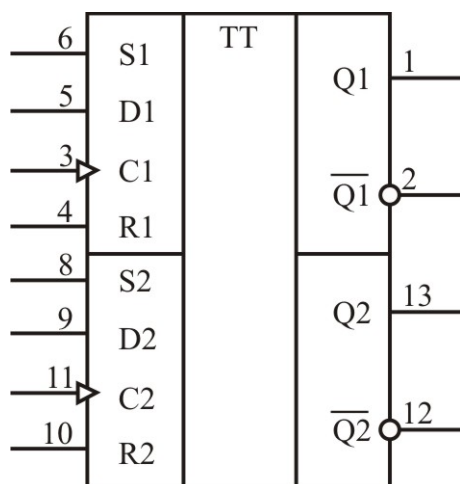


Таблица назначения выводов микросхем 564ТМ2 ЭП

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	Q1	Выход
2	$\overline{Q1}$	Выход
3	C1	Вход
4	R1	Вход
5	D1	Вход
6	S1	Вход
7	0V	Общий
8	S2	Вход
9	D2	Вход
10	R2	Вход
11	C2	Вход
12	$\overline{Q2}$	Выход
13	Q2	Выход
14	V <sub>CC</sub>	Питание

Таблица истинности 564ТМ2 ЭП

C	D	R	S	Q	$\overline{Q}$
↑	L	L	L	L	H
↑	H	L	L	H	L
↓	X	L	L	Q	$\overline{Q}$
X	X	H	L	L	H
X	X	L	H	H	L
X	X	H	H	H	H
X	X	↓	↓	н/о	н/о

L - Низкий уровень  
H - Высокий уровень  
X - Любое состояние  
↑ - Переход с низкого уровня в высокий  
↓ - Переход с высокого уровня в низкий  
н/о - неопределённое состояние

Таблица электрических параметров микросхем 564ТМ2 ЭП при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0; 10,0$ В; $U_{IH} = U_{CC}$ ; $U_{IL} = 0$	$U_{OL}$	–	0,01	$25 \pm 10$
2 Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$  $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$	$U_{OH}$	4,99	–	$25 \pm 10$
		9,99	–	
3 Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,6$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,4$ В  при: $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,1$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 2,9$ В	$U_{OLmax}$	–	0,80	$25 \pm 10$ – 60 125
		–	1,00	$25 \pm 10$ – 60 125
4 Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,6$ В; $U_{IL} = 1,5$ В $U_{CC} = 5,0$ В; $U_{IH} = 3,5$ В; $U_{IL} = 1,4$ В  при: $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,1$ В; $U_{IL} = 3,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 7,0$ В; $U_{IL} = 2,9$ В	$U_{OHmin}$	4,20	–	$25 \pm 10$ – 60 125
		9,00	–	$25 \pm 10$ – 60 125
5 Входной ток низкого уровня, мкА, при:  $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$  $U_{CC} = 15,0$ В; $U_{IH} = 15,0$ В; $U_{IL} = 0$	$I_{IL}$	–	/ – 0,05 /	$25 \pm 10$
		–	/ – 0,05 /	– 60
		–	/ – 1,00 /	125
6 Входной ток высокого уровня, мкА, при:  $U_{CC} = 10,0$ В; $U_{IH} = 10,0$ В; $U_{IL} = 0$  $U_{CC} = 15,0$ В; $U_{IH} = 15,0$ В; $U_{IL} = 0$	$I_{IH}$	–	0,05	$25 \pm 10$
		–	0,05	– 60
		–	1,00	125
		–	0,10	$25 \pm 10$

Продолжение таблицы

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
7 Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$	$I_{OL}$	0,50	–	$25 \pm 10$
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$		0,90	–	$25 \pm 10$
8 Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 4,5 \text{ В}$	$I_{OH}$	/ – 0,25 /	–	$25 \pm 10$
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$		/ – 0,60 /	–	$25 \pm 10$
9 Ток потребления при низком и высоком уровнях выходного напряжения, мкА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$	$I_{CC}$	–	1,00	$25 \pm 10$
		–	1,00	– 60
		–	60,0	125
		–		
при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$		–	2,00	$25 \pm 10$
		–	2,00	– 60
		–	120,0	125
при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$		–	4,0	$25 \pm 10$
10 Время задержки распространения при включении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL}$	–	420	$25 \pm 10$
		–	420	– 60
		–	590	125
		–		
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$		–	150	$25 \pm 10$
		–	150	– 60
		–	210	125
11 Время задержки распространения при выключении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PLH}$	–	420	$25 \pm 10$
		–	420	– 60
		–	590	125
		–		
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$		–	150	$25 \pm 10$
		–	150	– 60
		–	210	125
12 Входная емкость, пФ, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	$C_I$	–	10	$25 \pm 10$

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564TM2T ЭП АЕЯР.431200.610-01 ТУ.

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

564TM2T ЭП АЕЯР.431200.610-01 ТУ А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

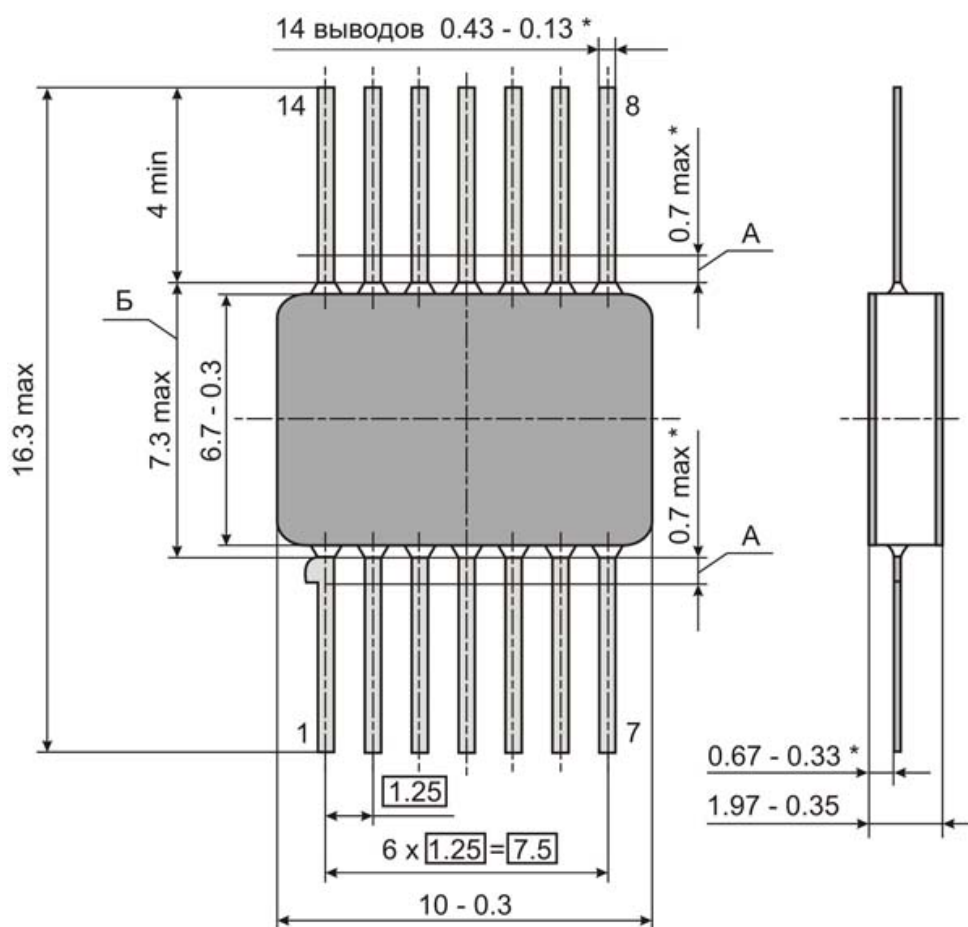
564TM2H4 ЭП АЕЯР.431200.610-01 ТУ.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 401.14-5МН, 401.14-5.07НБ с никелевым покрытием;
- в корпусе типа 401.14-5М с золотым покрытием;
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Рис. 2. 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.

Для более полной информации о микросхеме использовать АЕЯР.431200.610 ТУ и АЕЯР.431200.610-01 ТУ, СЛКН.431253.011 ЭЗ, СЛКН.431253.011 ТБ1.