

1564ЛП23 ЭП

Аналоги 5514БЦ1Т3-9А3, 5514БЦ1Т4-9А3.

Четыре элемента мажоритарной логики «2 из 3» с тремя состояниями на выходах.

Технология – КМОП 3мкм процесс.

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 ≤ 20 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 $\geq 5,5$ 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.

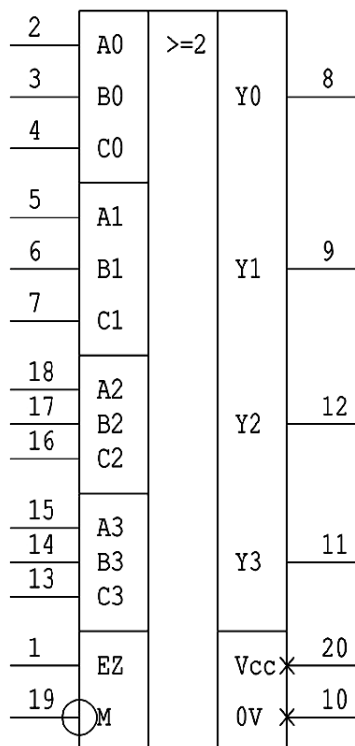
Допускается превышение входного напряжения над напряжением питания, но не более предельно-допустимой величины напряжения питания по входам 3, 4, 6, 7, 13, 14, 16, 17.

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения:

7.И₁-3У_С, 7.И₆-2У_С, 7.И₇-5У_С, 7.С₁-1У_С, 7.С₄-5У_С, 7.К₁-1К, 7.К₄-1К, 3Р для диапазона напряжения питания от 2,0 В до 6,0 В.

7.И₁-3У_С, 7.И₆-2х5У_С, 7.И₇-5У_С, 7.С₁-4У_С, 7.С₄-5У_С, 7.К₁-1К, 7.К₄-1К, 3Р для диапазона напряжения питания от 3,0 В до 6,0 В.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 1564ЛП23 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Таблица истинности микросхем 1564ЛП23 ЭП.

ВХОД					ВЫХОД
EZ	M	A _i	B _i	C _i	Y _i
L	L	L	L	L	L
L	L	L	L	H	L
L	L	L	H	L	L
L	L	L	H	H	H
L	L	H	L	L	L
L	L	H	L	H	H
L	L	H	H	L	H
L	L	H	H	H	H
L	H	L	X	X	L
L	H	H	X	X	H
H	X	X	X	X	Z

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

Т а б л и ц а 2. Назначение выводов микросхем 1564ЛП23 ЭП.

№ вывода	Обозначение	Назначение
1	EZ	Вход управления третьим состоянием выхода
2	A0	Первый вход данных первого канала
3	B0	Второй вход данных первого канала
4	C0	Третий вход данных первого канала
5	A1	Первый вход данных второго канала
6	B1	Второй вход данных второго канала
7	C1	Третий вход данных второго канала
8	Y0	Выход первого канала
9	Y1	Выход второго канала
10	0V	Общий
11	Y3	Выход четвёртого канала
12	Y2	Выход третьего канала
13	C3	Третий вход данных четвёртого канала
14	B3	Второй вход данных четвёртого канала
15	A3	Первый вход данных четвёртого канала
16	C2	Третий вход данных третьего канала
17	B2	Второй вход данных третьего канала
18	A2	Первый вход данных третьего канала
19	M	Вход управления
20	V _{CC}	Напряжение питания

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 1564ЛП23 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 _{CC} = 2,0 В, U _{IL} = 0,3 В, U _{IH} = 1,5 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 20 мкА <hr/> U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 4,0 мА <hr/> U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 5,2 мА	U _{OL max}	-	0,10	25 ± 10,
		-	0,10	- 60,
		-	0,10	125
		-	0,26	25 ± 10
		-	0,40	- 60
		-	0,40	125
		-	0,26	25 ± 10
		-	0,40	- 60
		-	0,40	125
2. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: U _{CC} = 2,0 В, U _{IL} = 0,3 В, U _{IH} = 1,5 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 20 мкА U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 20 мкА <hr/> U _{CC} = 4,5 В, U _{IL} = 0,9 В, U _{IH} = 3,15 В, I _O = 4,0 мА <hr/> U _{CC} = 6,0 В, U _{IL} = 1,2 В, U _{IH} = 4,2 В, I _O = 5,2 мА	U _{OH min}	1,9	-	25 ± 10,
		4,4	-	- 60,
		5,9	-	125
		4,0	-	25 ± 10
		3,7	-	- 60
		3,7	-	125
		5,5	-	25 ± 10
		5,2	-	- 60
		5,2	-	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С	
		не менее	не более		
3. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}$	I_{IL}	-	/-0,1/	25 ± 10	
		-	/-0,1/	- 60	
		-	/-1,0/	125	
4. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}$	I_{IH}	-	0,1	25 ± 10	
		-	0,1	- 60	
		-	1,0	125	
5. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = U_{CC}$	I_{CC}	-	8,0	25 ± 10	
		-	80,0	- 60	
		-	80,0	125	
6. Выходной ток низкого уровня в состоянии “Выключено”, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	I_{OZL}	-	/ - 0,5 /	25 ± 10	
		-	/ - 10,0 /	- 60	
		-	/ - 10,0 /	125	
7. Выходной ток высокого уровня в состоянии “Выключено”, мкА, при: $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, U_{IH} = 6,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}$	I_{OZH}	-	0,5	25 ± 10	
		-	10,0	- 60	
		-	10,0	125	
8. Время задержки распространения от A_i, B_i, C_i до вывода Y_i , нс, при $M = 0$: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL},$ t_{PLH}	-	96	25 ± 10	
		-	117	- 60	
		-	117	125	
	-	23	25 ± 10		
	-	28	- 60		
	-	28	125		
	-	20	25 ± 10		
	-	24	- 60		
	-	24	125		
	9. Время задержки распространения от A_i до вывода Y_i , нс, при $M = 1$: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	$t_{PHL},$ t_{PLH}	-	96	25 ± 10
			-	117	- 60
			-	117	125
-		23	25 ± 10		
-		28	- 60		
-		28	125		
-		20	25 ± 10		
-		24	- 60		
-		24	125		
10. Время задержки распространения от M до вывода Y_i , нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$		$t_{PHL},$ t_{PLH}	-	96	25 ± 10
			-	117	- 60
			-	117	125
	-	23	25 ± 10		
	-	28	- 60		
	-	28	125		
	-	20	25 ± 10		
	-	24	- 60		
	-	24	125		

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С	
		не менее	не более		
11. Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния низкого уровня в состояние “Выключено” и из состояния “Выключено” в состояние низкого уровня, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R_L = 1 \text{ кОм}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R_L = 1 \text{ кОм}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R_L = 1 \text{ кОм}$	t_{PLZ} , t_{PZL}	-	96	25 ± 10	
		-	117	- 60	
		-	117	125	
		-	23	25 ± 10	
		-	28	- 60	
		-	28	125	
		-	20	25 ± 10	
		-	24	- 60	
		-	24	125	
	12. Время задержки распространения сигнала при переходе из состояния высокого уровня в состояние “Выключено” и из состояния “Выключено” в состояние высокого уровня, нс, при: $U_{CC} = 2,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R_L = 1 \text{ кОм}$ <hr/> $U_{CC} = 4,5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R_L = 1 \text{ кОм}$ <hr/> $U_{CC} = 6,0 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$, $R_L = 1 \text{ кОм}$	t_{PHZ} , t_{PZH}	-	96	25 ± 10
			-	117	- 60
			-	117	125
		-	23	25 ± 10	
		-	28	- 60	
		-	28	125	
		-	20	25 ± 10	
		-	24	- 60	
		-	24	125	
13. Входная емкость, пФ		C_I	-	10	25 ± 10

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 1564ЛП23 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, - по всем входам V_i и C_i - По остальным входам	U_i	0 ¹⁾	7,0 ¹⁾	минус 0,5	7,5	–
				минус 1,5	8,5	5 мс
		0 ¹⁾	$U_{CC}^{1)}$	минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
				минус 1,5	$U_{CC} + 1,5$	5 мс
Напряжение подаваемое на выход, В	U_o	0 ¹⁾	$U_{CC}^{1)}$	минус 1,5	$U_{CC} + 1,5$	–
				минус 0,5	$U_{CC} + 0,5$	–
Ток через один любой вход, мА	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 ²⁾	–
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 ³⁾	–	1000 ⁴⁾	–
		–	6 ³⁾	–	500 ⁴⁾	–
		–	6 ³⁾	–	400 ⁴⁾	–
Емкость нагрузки, пФ	C_L	–	50 ³⁾	–	500	–

¹⁾ Допускается наличие на любых входах импульсных напряжений низкого и высокого уровня длительностью $t_w \leq 10$ мкс, со скважностью $Q > 2$ и с амплитудой предельного режима.
²⁾ В диапазоне температур от минус 60 до 100 °С. В диапазоне температур от 100 до 125 °С норма снижается с коэффициентом 12 мВт / °С.
³⁾ При измерении динамических параметров.
⁴⁾ 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 $(65 + 5)$ °С не менее 100000 ч, а в облегченном режиме: при $U_{CC} = 5$ В ± 5 % - не менее 135000 ч.

Масса микросхем: не более 0,8 г для микросхем в корпусах 5121.20-А;
не более 1,0 г для микросхем в корпусах 4157.20-А;
не более 2,0 г для микросхем в корпусах 4153.20-Б.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 4153.20-6 с золотым покрытием (1564ЛП23Т ЭП);
- в корпусе типа 4157.20-А с золотым покрытием (1564ЛП23Т1 ЭП);
- в корпусе типа 5121.20-А с золотым покрытием (1564ЛП23У1 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

1564ЛП23Т ЭП – АЕЯР.431200.424-31ТУ.

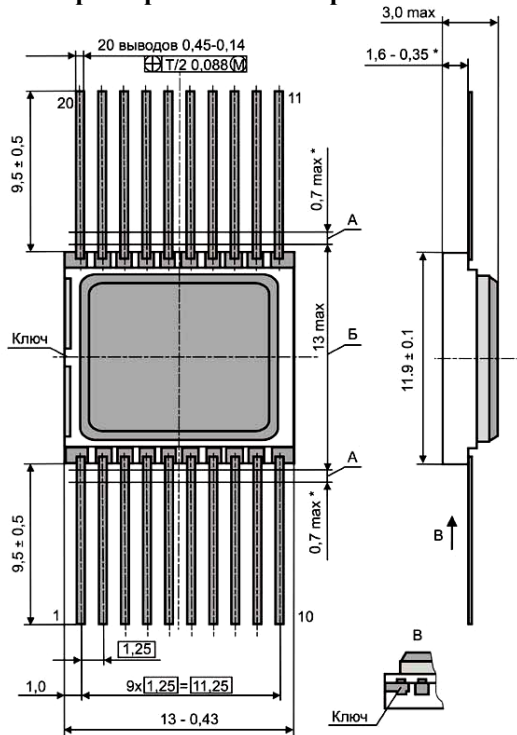
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

1564ЛП23Т ЭП – АЕЯР.431200.424-31ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

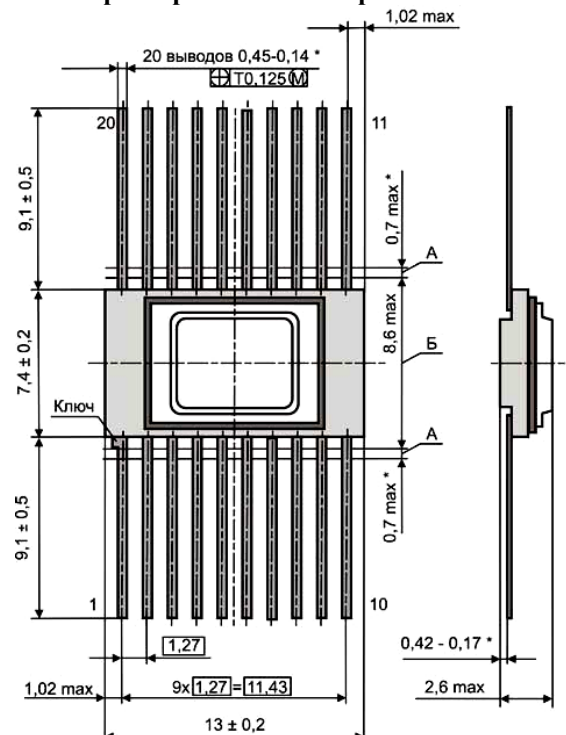
Б1564ЛП23-4 ЭП – АЕЯР.431200.424-31ТУ.

Рис. 2. Корпус 4153.20-6
размеры в миллиметрах.



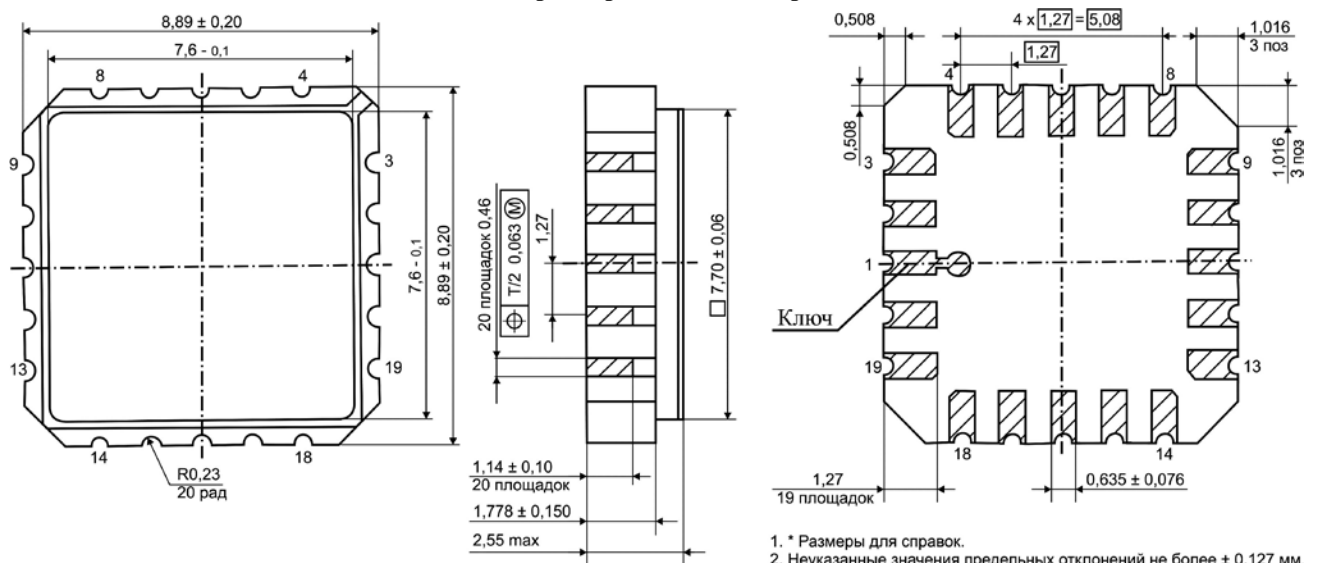
1. А - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения осей выводов от номинального расположения.
2. Б - ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.

Рис. 3. Корпус 4157.20-А
размеры в миллиметрах.



1. А - длина вывода, в пределах которой производится контроль смещения плоскостей симметрии выводов от номинального расположения.
2. Б - ширина зоны, которая включает действительную ширину микросхемы и часть выводов, непригодную для монтажа.

Рис. 4. Корпус 5121.20-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.431200.424-31ТУ, КСНЛ.431279.008 ЭЗ, КСНЛ.431279.008 ТБ, КСНЛ.431279.008 ТБ1, КСНЛ.431279.008 ЭТ.