

564ПР1 ЭП

8 – разрядный преобразователь последовательного кода в параллельный.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-35 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.

Время задержки распространения сигнала при включении (выключении) от тактового входа к параллельным выходам: ≤ 840 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.

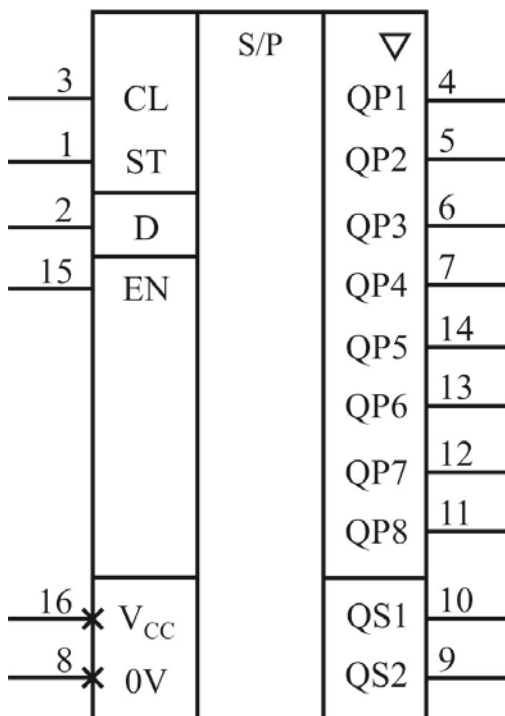
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 4,99$ В при $U_{CC} = 5,0$ В, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

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

Стойкость к воздействию спецфакторов по группам исполнения: 7.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 – 0,02 x 1Ус.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 564ПР1 ЭП.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 564ПР1 ЭП.

№ вы- вода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	ST	Вход строба
2	D	Вход информации
3	CL	Вход тактовых импульсов
4	QP1	Параллельный выход 1 разряда
5	QP2	Параллельный выход 2 разряда
6	QP3	Параллельный выход 3 разряда
7	QP4	Параллельный выход 4 разряда
8	0V	Общий
9	QS2	Последовательный выход
10	QS1	Последовательный выход
11	QP8	Параллельный выход 8 разряда
12	QP7	Параллельный выход 7 разряда
13	QP6	Параллельный выход 6 разряда
14	QP5	Параллельный выход 5 разряда
15	EN	Вход разрешения
16	V _{CC}	Питание

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 564ПР1 ЭП.

CL	EN	ST	D	QP1	QPn	QS2	QS1
↑	L	X	X	Z	Z	D7	XX
↓	L	X	X	Z	Z	XX	D8
↑	H	L	X	XX	XX	D7	XX
↑	H	H	L	L	Qn-1	D7	XX
↑	H	H	H	H	Qn-1	D7	XX
↓	H	H	H	XX	XX	XX	D8

X – Безразличное состояние;
 XX – Без изменения;
 Z – Третье состояние;
 L – Низкий уровень;
 H – Высокий уровень;
 ↑ – Переход с низкого уровня в
 высокий уровень;
 ↓ – Переход с высокого уровня в
 низкий уровень.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 564ПР1 ЭП при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ <hr/> $U_{CC} = 10 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	U_{OL}	–	0,01	25 ± 10
		–	0,01	– 60
		–	0,05	125
		–	0,01	25 ± 10
		–	0,01	– 60
		–	0,05	125
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ <hr/> $U_{CC} = 10 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	U_{OH}	4,99	–	25 ± 10
		4,99	–	– 60
		4,95	–	125
		9,99	–	25 ± 10
		9,99	–	– 60
		9,95	–	125
3. Максимальное выходное напряжение низ- кого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	–	0,5	25 ± 10
		–	0,5	– 60
		–	0,5	125
		–	1,0	25 ± 10
		–	1,0	– 60
		–	1,0	125
		–	1,5	25 ± 10
		–	1,5	– 60
		–	1,5	125
4. Минимальное выходное напряжение высо- кого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	4,5	–	25 ± 10
		4,5	–	– 60
		4,5	–	125
		9,0	–	25 ± 10
		9,0	–	– 60
		9,0	–	125
		13,5	–	25 ± 10
		13,5	–	– 60
		13,5	–	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C
		не менее	не более	
5. Ток потребления, мкА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	I_{CC}	–	5	25 ± 10
		–	5	– 60
		–	150	125
		–	10	25 ± 10
		–	10	– 60
		–	300	125
		–	20	25 ± 10
		–	20	– 60
		–	600	125
6. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{IH} = U_{CC}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	I_{IL}	–	/ – 0,1 /	25 ± 10
		–	/ – 0,1 /	– 60
		–	/ – 1,0 /	125
7. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{IH} = U_{CC}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	I_{IH}	–	0,1	25 ± 10
		–	0,1	– 60
		–	1,0	125
8. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ (по выводу 15) <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ (по выводу 15) <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_O = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}$ (по выводу 15)	I_{OL}	0,51	–	25 ± 10
		0,64	–	– 60
		0,36	–	125
		1,3	–	25 ± 10
		1,6	–	– 60
		0,9	–	125
		3,4	–	25 ± 10
		4,2	–	– 60
		2,4	–	125
9. Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 2,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 4,6 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_O = 13,5 \text{ В}$	I_{OH}	/ – 1,60 /	–	25 ± 10
		/ – 2,00 /	–	– 60
		/ – 1,15 /	–	125
		/ – 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
10. Выходной ток низкого уровня в состоянии «выключено», мкА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_{OL} = 0 \text{ В}; U_{OH} = U_{CC};$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	I_{OZL}	–	/ – 0,4 /	25 ± 10
		–	/ – 0,4 /	– 60
		–	/ – 12,0 /	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
11. Выходной ток высокого уровня в состоянии «выключено», мкА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_{OL} = 0 \text{ В}; U_{OH} = U_{CC}; U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	I_{OZH}	–	0,4	25 ± 10
		–	0,4	– 60
		–	12,0	125
12. Максимальный выходной ток в состоянии «выключено», мкА, при: $U_{CC} = 5,0; 10,0; 15,0 \text{ В}; U_{OH} = U_{CC}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ при этом по выводу 15: $U_{IL1} = 0,3 U_{CC}$ при $U_{CC} = 5,0; 10,0 \text{ В}$	$I_{OZ \max}$	–	0,4	25 ± 10
		–	0,4	– 60
		–	12,0	125
<hr/> $U_{IL1} = 4,0 \text{ В}$ при $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$		–	0,4	25 ± 10
		–	0,4	– 60
		–	12,0	125
13. Время задержки распространения при выключении и включении, нс, при: $C_L = 50 \text{ пФ}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	$t_{PLH},$ t_{PHL}			
- от тактового входа к последовательному выходу (вывод 9) $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$		–	600	25 ± 10
		–	600	– 60
		–	840	125
<hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$		–	250	25 ± 10
		–	250	– 60
		–	350	125
<hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$		–	190	25 ± 10
		–	190	– 60
		–	270	125
- от тактового входа к последовательному выходу (вывод 10) $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$		–	460	25 ± 10
		–	460	– 60
		–	650	125
<hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$		–	220	25 ± 10
		–	220	– 60
		–	310	125
<hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$		–	150	25 ± 10
		–	150	– 60
		–	210	125
- от тактового входа к параллельным выходам $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$		–	840	25 ± 10
		–	840	– 60
	–	1200	125	
<hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	–	390	25 ± 10	
	–	390	– 60	
	–	550	125	
<hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	–	270	25 ± 10	
	–	270	– 60	
	–	380	125	

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °C		
		не менее	не более			
- от входа «строб» к параллельным выходам $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	t_{PLH} , t_{PHL}	–	580	25 ± 10		
		–	580	– 60		
		–	820	125		
		–	290	25 ± 10		
		–	290	– 60		
		–	410	125		
		–	200	25 ± 10		
		–	200	– 60		
		–	280	125		
14. Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «Выключено» и из состояния «Выключено» в состояние низкого уровня, нс, при: $C_L = 50 \text{ пФ}$; $R_L = 1 \text{ кОм}$; $U_{IL} = 0 \text{ В}$; $U_{IH} = U_{CC}$ <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	t_{PLZ} , t_{PZL}	–	450	25 ± 10		
		–	450	– 60		
		–	630	125		
		–	190	25 ± 10		
		–	190	– 60		
		–	270	125		
		–	140	25 ± 10		
		–	140	– 60		
		–	200	125		
		15. Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «Выключено» и из состояния «Выключено» в состояние высокого уровня, нс, при: $C_L = 50 \text{ пФ}$; $R_L = 1 \text{ кОм}$; $U_{IL} = 0 \text{ В}$; $U_{IH} = U_{CC}$ <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	t_{PHZ} , t_{PZH}	–	280	25 ± 10
				–	280	– 60
				–	400	125
–	150			25 ± 10		
–	150			– 60		
–	210			125		
–	110			25 ± 10		
–	110			– 60		
–	160			125		
16. Максимальная частота следования импульсов тактовых сигналов, МГц, при: $C_L = 50 \text{ пФ}$; $U_{IL} = 0 \text{ В}$; $U_{IH} = U_{CC}$ <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	$f_{CL \max}$			1,25	–	25 ± 10
				1,25	–	– 60
				0,75	–	125
		2,50	–	25 ± 10		
		2,50	–	– 60		
		1,50	–	125		
		3,00	–	25 ± 10		
		3,00	–	– 60		
		1,80	–	125		

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
17. Время перехода при выключении и включении, нс, при: $C_L = 50$ пФ; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0$ В $U_{CC} = 10,0$ В $U_{CC} = 15,0$ В	t_{TLH} , t_{THL}	–	200	25 ± 10
		–	100	
		–	80	
18. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC} = 10,0$ В; $U_I = 0$ В	C_I	–	7,5	25 ± 10

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ПР1 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}	4,2	15,0	минус 0,5	18,0	–
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⁾	–	500	–
¹⁾ При измерении динамических параметров. ²⁾ Длительность фронта и спада не регламентируется.						

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 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 °С.

Масса микросхем: не более 1,7 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33.03 с золотым покрытием (564ПР1Т ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33.04Н с никелевым покрытием (564ПР1Т1 ЭП);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (564ПР1Т2 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов.

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ПР1Т ЭП – АЕЯР.431200.610-35 ТУ.

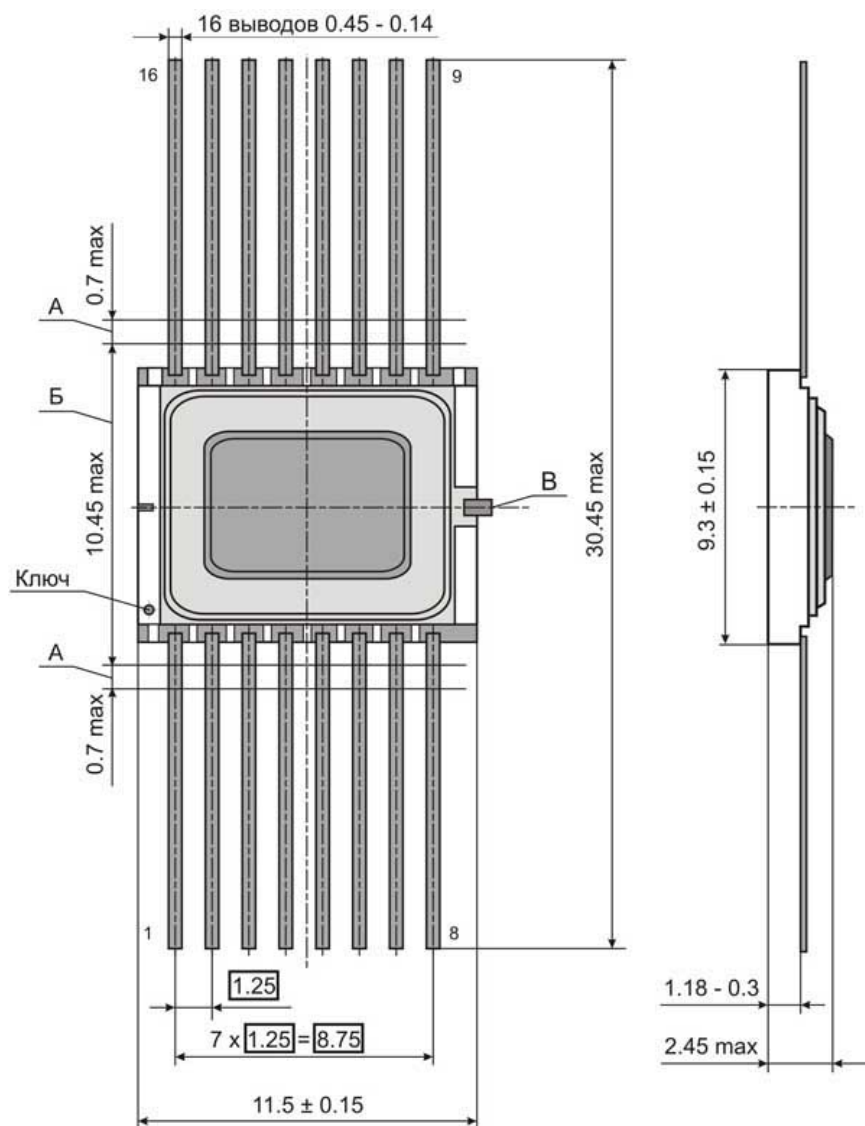
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ПР1Т ЭП – АЕЯР.431200.610-35 ТУ, А.

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении:

564ПР1Н4 ЭП – АЕЯР.431200.610-35 ТУ.

**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.431200.610-35 ТУ, СЛКН.431324.005 ЭЗ, СЛКН.431324.005 ТБ1.