

564ИПЗ ЭП

Арифметическо – логическое устройство.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения АЕЯР.431200.610-04 ТУ.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

Основные характеристики:

Диапазон напряжений питания от 4,2 В до 15,0 В.

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

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

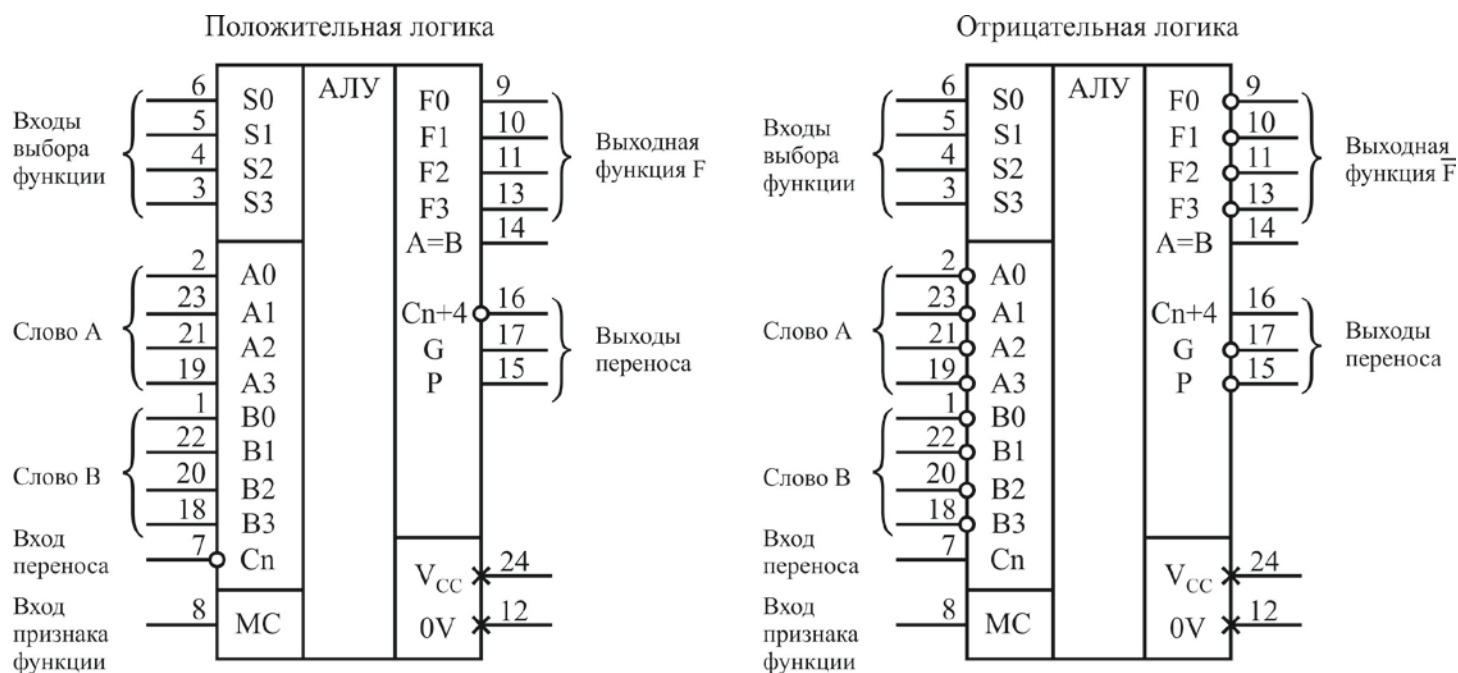
Выходное напряжение высокого уровня $\geq 4,99$ В при $U_{CC} = 5,0$ В, $U_{IH} = 5,0$ В, $U_{IL} = 0$ В, $T = 25$ °С.

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 х 4Ус, 7.С₁ – 10 х 1Ус, 7.С₄ – 1Ус, 7.К₁ – 0,4 х 1К, 7.К₄ – 0,5 х 1К, 7.И₈ – 0,02х1Ус.

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



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

№ вывода	Назначение вывода
1	Первый разряд слова В
2	Первый разряд слова А
3	Четвертый вход выбора функции
4	Третий вход выбора функции
5	Второй вход выбора функции
6	Первый вход выбора функции
7	Вход переноса
8	Признак функции
9	Выход первого разряда функции $F(\overline{F})$
10	Выход второго разряда функции $F(\overline{F})$
11	Выход третьего разряда функции $F(\overline{F})$
12	Общий
13	Выход четвертого разряда функции $F(\overline{F})$
14	Выход компаратора $A = B$
15	Выход распространения переноса
16	Выход сквозного переноса
17	Выход образования переноса
18	Четвертый разряд слова В
19	Четвертый разряд слова А
20	Третий разряд слова В
21	Третий разряд слова А
22	Второй разряд слова В
23	Второй разряд слова А
24	Питание

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности в режиме
4 – разрядного компаратора
(S3=L, S2=H, S1=H, S0=L).**

Логика	Состояние входов		Состояние выхода Cn+4
	Cn	A и B	
Положи- тельная	H	$A \leq B$	H
	L	$A < B$	H
	H	$A > B$	L
	L	$A \geq B$	L
Отрица- тельная	L	$A \leq B$	L
	H	$A < B$	L
	L	$A > B$	H
	H	$A \geq B$	H

L – Состояние низкого логического уровня;
H – Состояние высокого логического уровня.

**Т а б л и ц а 3. Зависимость функции выхода от входов
выбора функции с входов МС и Сп.**

Входы выбора функции				Вход-выход Отрицательная логика		Вход-выход Положительная логика	
S3	S2	S1	S0	Логическая функция МС=Н	Арифметическая функция МС=L; Сп=L	Логическая функция МС=Н	Арифметическая функция МС=L; Сп=Н
L	L	L	L	$\overline{A}$	A минус 1	$\overline{A}$	A
L	L	L	H	$\overline{AB}$	AB минус 1	$\overline{A \vee B}$	$A \vee B$
L	L	H	L	$\overline{A \vee B}$	$\overline{AB}$ минус 1	$\overline{AB}$	$A \vee \overline{B}$
L	L	H	H	Лог. "1"	минус 1	Лог. "0"	Минус 1
L	H	L	L	$\overline{A \vee B}$	A плюс $\overline{(A \vee B)}$	$\overline{AB}$	A плюс AB
L	H	L	H	$\overline{B}$	AB плюс $(A \vee \overline{B})$	$\overline{B}$	$(A \vee B)$ плюс $\overline{AB}$
L	H	H	L	$\overline{A \oplus B}$	A минус B минус 1	$A \oplus B$	A минус B минус 1
L	H	H	H	$A \vee \overline{B}$	$A \vee \overline{B}$	$\overline{AB}$	$\overline{AB}$ минус 1
H	L	L	L	$\overline{AB}$	A плюс $(A \vee B)$	$\overline{A \vee B}$	A плюс AB
H	L	L	H	$A \oplus B$	A плюс B	$\overline{A \oplus B}$	A плюс B
H	L	H	L	B	$\overline{AB}$ плюс $(A \vee B)$	B	$(A \vee \overline{B})$ плюс AB
H	L	H	H	$A \vee B$	$A \vee B$	AB	AB минус 1
H	H	L	L	Лог. "0"	A плюс A	Лог. "1"	A плюс A
H	H	L	H	$\overline{AB}$	AB плюс A	$\overline{A \vee B}$	$(A \vee B)$ плюс A
H	H	H	L	AB	$\overline{AB}$ плюс A	$A \vee B$	$(A \vee \overline{B})$ плюс A
H	H	H	H	A	A	A	A минус 1

L – Состояние низкого логического уровня;
H – Состояние высокого логического уровня.

Т а б л и ц а 4. Электрические параметры микросхем 564ИПЗ ЭП при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
1. Выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}$	U_{OL}	—	0,01	25±10
		—	0,01	– 60
		—	0,05	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}$		—	0,01	25±10
		—	0,01	– 60
		—	0,05	125
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}$	U_{OH}	4,99	—	25±10
		4,99	—	– 60
		4,95	—	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}$		9,99	—	25±10
		9,99	—	– 60
		9,95	—	125
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	—	0,8	25±10
		—	0,8	– 60
		—	0,8	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$		—	1,0	25±10
		—	1,0	– 60
		—	1,0	125
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	4,2	—	25±10
		4,2	—	– 60
		4,2	—	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$		9,0	—	25±10
		9,0	—	– 60
		9,0	—	125
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	I_{IL}	—	/–0,05/	25±10
		—	/–0,05/	– 60
		—	/–1,00/	125
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$		—	/–0,10/	25±10

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	I_{IH}	— — —	0,05 0,05 1,00	25±10 – 60 125
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$			0,10	25±10
7. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 0,4 \text{ В}$	I_{OL}	0,40 0,50 0,28	— — —	25±10 – 60 125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 0,5 \text{ В}$		0,90 1,10 0,65	— — —	25±10 – 60 125
8. Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 2,5 \text{ В}$	I_{OH}	/–0,50/ /–0,62/ /–0,35/	— — —	25±10 – 60 125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}; U_O = 9,5 \text{ В}$		/–0,50/ /–0,62/ /–0,35/	— — —	25±10 – 60 125
9. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	I_{CC}	— — —	10 10 600	25±10 – 60 125
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$		—	20	25±10
10. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа суммы к выходу суммы), нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL1}, t_{PLH1}	— — —	1100 1100 1550	25±10 – 60 125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$		— — —	400 400 560	25±10 – 60 125

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
11. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа суммы к выходу распространения переноса), нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL2}, t_{PLH2}	—	750	25±10
		—	750	– 60
		—	1050	125
		—	270	25±10
		—	270	– 60
		—	380	125
12. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа суммы к выходу образования переноса), нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL3}, t_{PLH3}	—	750	25±10
		—	750	– 60
		—	1050	125
		—	270	25±10
		—	270	– 60
		—	380	125
13. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа суммы к выходу сквозного переноса), нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL4}, t_{PLH4}	—	1150	25±10
		—	1150	– 60
		—	1600	125
		—	400	25±10
		—	400	– 60
		—	560	125
14. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа переноса к выходу суммы), нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL5}, t_{PLH5}	—	620	25±10
		—	620	– 60
		—	870	125
		—	200	25±10
		—	200	– 60
		—	280	125
15. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа переноса к выходу сквозного переноса), нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10,0 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL6}, t_{PLH6}	—	470	25±10
		—	470	– 60
		—	660	125
		—	180	25±10
		—	180	– 60
		—	250	125

Продолжение таблицы 4.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
16. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа суммы к выходу компаратора), нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL7}, t_{PLH7}	—	1600	25±10
		—	1600	— 60
		—	2250	125
$U_{CC} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$		—	550	25±10
		—	550	— 60
		—	770	125
17. Время задержки распространения при включении и выключении (от входа суммы к выходу суммы – логические операции), нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL8}, t_{PLH8}	—	1150	25±10
		—	1150	— 60
		—	1600	125
$U_{CC} = 10 \text{ В}, U_{IL} = 0 \text{ В}, U_{IH} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$		—	400	25±10
		—	400	— 60
		—	560	125
18. Входная емкость, пФ, при $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$	C_I	—	15	25±10

Т а б л и ц а 5. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564 ИФЗЭП.

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквеное 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	τ _ф , τ _{сп}	—	20 ¹⁾ 20 ¹⁾ 20 ¹⁾	—	2)	—
Емкость нагрузки, пФ	C _L	—	50 ¹⁾	—	750	—

¹⁾ При измерении динамических параметров.

2) Длительность фронта и спада не регламентируется.

Масса микросхем: не более 2,5 г.

- в корпусе типа 4118.24-2.01 с золотым покрытием (564ИПЗТ ЭП);
- в корпусе типа 4118.24-2.01Н с никелевым покрытием (564ИПЗТ1 ЭП);
- в корпусе типа 4118.24-2.01НБ с никелевым покрытием (564ИПЗТ2 ЭП);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин.

564ИПЗТ ЭП – АЕЯР.431200.610-04 ТУ.

564ИПЗТ ЭП – АЕЯР.431200.610-04 ТУ, А.

564ИПЗН4 ЭП – АЕЯР.431200.610-04 ТУ, РД 11 0723.

[illegible]

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.

Документ изменен 18.04.2016. Версия 2.1