

## 564ПУ9В

Функциональный аналог CD40116А.

Двунаправленный 8-ми разрядный преобразователь уровня.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения БК0.347.064-36ТУ/02.

Предназначены для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

### Основные характеристики:

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

Предельное напряжение питания до 18,0 В.

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

Время задержки распространения сигнала  $\leq 160$  нс при  $U_{CC1} = 5,0$  В,  $U_{CC2} = 12,0$  В,  $C_L = 50$  пФ,  $T = 25$  °С.

Выходной ток низкого уровня  $\geq 3,0$  мА при  $U_{CC1} = 5,0$  В,  $U_{CC2} = 12,0$  В,  $U_O = 0,5$  В,  $T = 25$  °С.

Выходной ток высокого уровня  $\geq -3,0$  мА при  $U_{CC1} = 5,0$  В,  $U_{CC2} = 12,0$  В,  $U_O = 11,5$  В,  $T = 25$  °С.

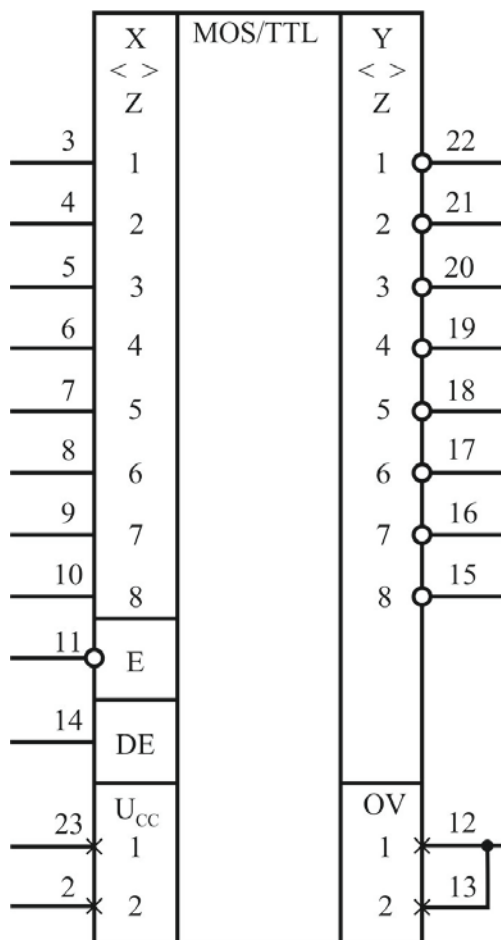
Ток потребления (от источника  $U_{CC2}$ )  $\leq 1,5$  мА при  $U_{CC1} = U_{CC2} = 12,6$  В,  $T = 25$  °С.

Ток потребления (от источника  $U_{CC1}$ )  $\leq 20,0$  мкА при  $U_{CC1} = U_{CC2} = 12,6$  В,  $T = 25$  °С.

Показатели стойкости к воздействию спецфакторов:

И1, И2, И3, С1 по 2У; С3, К3 по 1У; И4 - 1,5ед., К1 по 1У.

Рис. 1. Условное графическое обозначение микросхем 564ПУ9В.



**Т а б л и ц а 1. Таблица назначения выводов микросхем 564ПУ9В.**

Вывод	Обозначение	Назначение
1	-	Свободный
2	U <sub>CC2</sub>	Питание 2
3	X1	Первый канал КМДП
4	X2	Второй канал КМДП
5	X3	Третий канал КМДП
6	X4	Четвертый канал КМДП
7	X5	Пятый канал КМДП
8	X6	Шестой канал КМДП
9	X7	Седьмой канал КМДП
10	X8	Восьмой канал КМДП
11	E	Вход «Разрешение»
12	OV1	Общий 1
13	OV2	Общий 2
14	DE	Вход «Запрет»
15	Y8	Восьмой канал ТТЛ
16	Y7	Седьмой канал ТТЛ
17	Y6	Шестой канал ТТЛ
18	Y5	Пятый канал ТТЛ
19	Y4	Четвертый канал ТТЛ
20	Y3	Третий канал ТТЛ
21	Y2	Второй канал ТТЛ
22	Y1	Первый канал ТТЛ
23	U <sub>CC1</sub>	Питание 1
24	-	Свободный

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности (для положительной логики) микросхем 564ПУ9В.**

Режим на выводах		Выполняемая функция
E	DE	
L	L	Преобразование КМДП уровня в ТТЛ уровень $Y_n = X_n$
H	L	Преобразование КМДП уровня в ТТЛ уровень $Y_n = \overline{X_n}$
H	H	Преобразование ТТЛ уровня в КМДП уровень $X_n = \overline{Y_n}$
L	H	Высокое сопротивление на любой стороне канала

L - низкий уровень,

H - высокий уровень.

**Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 564ПУ9В 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 <sub>CC1</sub> = U <sub>CC2</sub> = 4,0 В; U <sub>IL</sub> = 0 В; U <sub>IH</sub> = U <sub>CC1</sub> для выходов КМДП для выходов ТТЛ	U <sub>OL1</sub>	-	0,5	от -60 до 125
	U <sub>OL2</sub>	-	0,5	
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: U <sub>CC1</sub> = U <sub>CC2</sub> = 4,0 В; U <sub>IL</sub> = 0 В; U <sub>IH</sub> = U <sub>CC1</sub> для выходов КМДП для выходов ТТЛ	U <sub>OH1</sub>	3,5	-	от -60 до 125
	U <sub>OH2</sub>	3,5	-	
3. Входной ток низкого и высокого уровня, мкА, для входов КМДП, при: U <sub>CC2</sub> = 12,6 В; U <sub>CC1</sub> = 5,0 В; U <sub>IL</sub> = 0 В; U <sub>IH</sub> = U <sub>CC2</sub>	I <sub>IL1</sub> , I <sub>IH1</sub>	-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	10,0	125
4. Входной ток низкого уровня, мкА, для входов ТТЛ, «Разрешение», «Запрет», при: U <sub>CC2</sub> = 12,6 В; U <sub>CC1</sub> = 5,0 В; U <sub>IL</sub> = 0 В	I <sub>IL2</sub>	-	/ - 1,0 /	-60
		-	/ - 1,0 /	25±10
		-	/ - 10,0 /	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
5. Входной ток высокого уровня, мкА, для входов ТТЛ, «Разрешение», «Запрет», при: $U_{CC2} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IH2} = 5,0 \text{ В}$  $U_{IH2} = 12,6 \text{ В}$	$I_{IH2}$	-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	10,0	125
	$I_{IH3}$	-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	10,0	125
6. Выходной ток низкого уровня, мА, для выходов КМДП, при $U_{CC2} = 12,0 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0 \text{ В}$ ; $U_{IH1} = 2,3 \text{ В}$ ; $U_O = 0,5 \text{ В}$	$I_{OL1}$	3,0	-	-60
		3,0	-	25±10
		2,1	-	125
7. Выходной ток высокого уровня, мА, для выходов КМДП, при $U_{CC2} = 12,0 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0,7 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_O = 11,5 \text{ В}$	$I_{OH1}$	/ - 3,0 /	-	-60
		/ - 3,0 /	-	25±10
		/ - 2,1 /	-	125
8. Выходной ток низкого уровня, мА, для выходов ТТЛ, при $U_{CC2} = 12,0 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 10,0 \text{ В}$ ; $U_O = 0,4 \text{ В}$	$I_{OL2}$	6,8	-	-60
		6,8	-	25±10
		4,8	-	125
9. Выходной ток высокого уровня, мА, для выходов ТТЛ, при $U_{CC2} = 12,0 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 2,0 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 12,0 \text{ В}$ ; $U_O = 3,0 \text{ В}$	$I_{OH2}$	/ - 6,8 /	-	-60
		/ - 6,8 /	-	25±10
		/ - 4,8 /	-	125
10. Выходной ток в состоянии «Выключено», мкА, для выходов КМДП при: $U_{CC2} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}$ ; $U_O = 12,6 \text{ В}$	$I_{OZ1}$	-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	10,0	125
11. Выходной ток в состоянии «Выключено», мкА, для выходов ТТЛ при: $U_{CC2} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_O = 5,0 \text{ В}$  для выходов ТТЛ при $U_{CC2} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{IH2} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_O = 0 \text{ В}$  $U_{IL} = 0 \text{ В}$ ; $U_E = 0 \text{ В}$ ; $U_{DE} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_O = 0 \text{ В}$ и $5,0 \text{ В}$ ; $U_{IH2} = 5,0 \text{ В}$ ;	$I_{OZ2}$	-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	10,0	125
	$I_{OZ3}$	-	/ - 1,0 /	-60
		-	/ - 1,0 /	25±10
		-	/ - 10,0 /	125
	$I_{OZ4}$	-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	10,0	125
12. Ток потребления (от источника питания $U_{CC2}$ ), мА при; $U_{CC1} = U_{CC2} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_{IL} = 0 \text{ В}$ ; $U_{IH} = 12,6 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = 0 \text{ В}$ ; $U_E = U_{DE} = U_{CC2}$ уровни ТТЛ = $U_{CC2}$	$I_{CC2}$	-	3,0	-60
		-	1,5	25±10
		-	3,0	125
		-	7,0	-60
		-	5,0	25±10
		-	5,0	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
13. Ток потребления (от источника питания $U_{CC1}$ ), мА при; $U_{CC1} = U_{CC2} = 12,6$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = 12,6$ В;	$I_{CC1}$	-	20	-60
		-	20	25±10
		-	600	125
14. Время задержки распространения при включении и выключении от входов КМДП к выходам ТТЛ, нс, при: $U_{CC2} = 12,0$ В; $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = 12,0$ В; $U_E = U_{DE} = 0$ В; $C_L = 50$ пФ	$t_{PHL1}$ , $t_{PLH1}$	-	110	-60
		-	110	25±10
		-	160	125
		-	150	-60
		-	150	25±10
		-	210	125
15. Время задержки распространения при включении и выключении от входов ТТЛ к выходам КМДП, нс, при: $U_{CC2} = 12,0$ В; $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = 5,0$ В; $U_E = U_{DE} = 5,0$ В; $C_L = 50$ пФ	$t_{PHL2}$ , $t_{PLH2}$	-	160	-60
		-	160	25±10
		-	230	125
		-	200	-60
		-	200	25±10
		-	280	125
16. Время задержки распространения от входа «Разрешение» к выходам КМДП, нс, при: $U_{CC2} = 12,0$ В; $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = 5,0$ В (уровни ТТЛ); $U_{IH} = 12,0$ В (уровни КМДП); $C_L = 50$ пФ и $C_L = 200$ пФ	$t_{PZH1}$ , $t_{PZL1}$ , $t_{PHZ1}$ , $t_{PLZ1}$	-	200	-60
		-	200	25±10
		-	280	125
17. Время задержки распространения от входа «Запрет» к выходам ТТЛ, нс, при: $U_{CC2} = 12,0$ В; $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = 5,0$ В (уровни ТТЛ); $U_{IH} = 12,0$ В (уровни КМДП); $C_L = 50$ пФ и $C_L = 200$ пФ	$t_{PZH2}$ , $t_{PZL2}$ , $t_{PHZ2}$ , $t_{PLZ2}$	-	200	-60
		-	200	25±10
		-	280	125
18. Время перехода при включении и выключении для выходов КМДП, нс, при: $U_{CC2} = 12,0$ В; $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = 5,0$ В; $U_E = U_{DE} = 12,0$ В; $C_L = 50$ пФ	$t_{THL1}$ , $t_{TLH1}$	-	130	25±10
		-	240	
19. Время перехода при включении и выключении нс, для выходов ТТЛ, при: $U_{CC2} = 12,0$ В; $U_{CC1} = 5,0$ В; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = 12,0$ В; $U_E = 0$ В и 12 В; $U_{DE} = 0$ В; $C_L = 50$ пФ	$t_{THL2}$ , $t_{TLH2}$	-	110	25±10
		-	200	

**Продолжение таблицы 3.**

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
20. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC2} = 12,0 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$	$C_I$	-	30	25±10
21. Выходная емкость, пФ, при: $U_{CC2} = 12,0 \text{ В}$ ; $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$	$C_O$	-	30	25±10
22. Динамический ток потребления мА, При: $U_{CC1} = 5,0 \text{ В}$ ; $U_{CC2} = 12,0 \text{ В}$ ; $f = 100 \text{ кГц}$ КМДП → ТТЛ, выв. 23 ТТЛ → КМДП, выв. 2	$I_{OCC1}$	-	0,8	25±10
	$I_{OCC2}$	-	3,4	

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ПУ9В.**

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозна- чение параметра	Норма параметра				Время воздейст- вия предель- ного режима эксплуа- тации, мс, не более
		предельно допустимый режим		предельный режим		
		не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение питания, В	$U_{CC1}$ (ТТЛ) $U_{CC2}$ (КМДП)	4,0 4,0	$U_{CC2}$ 15,0	минус 0,5	$U_{CC2}$ 18,0	-
Входное напря- жение, В входы ТТЛ входы КМДП	$U_I$	0 0	$U_{CC1}$ $U_{CC2}$	минус 0,5	$U_{CC1} + 0,5$ $U_{CC2} + 0,5$	-
Емкость нагрузки, пФ	$C_L$	-	50	-	1000	-

Наработка микросхем до отказа  $T_H$  в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ исполнения не менее 100000 ч и не менее 120000 ч в следующем облегченном режиме:  $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10 \%$ .

Масса микросхем: не более 2,5 г (в корпусах 4118.24-2.01).

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 4118.24-2.01 с золотым покрытием (564ПУ9В);
- в корпусе типа 4118.24-2.01Н с никелевым покрытием (564ПУ9В);
- в корпусе типа 4118.24-2.01НБ с никелевым покрытием (564ПУ9В);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин (Б564ПУ9В - 4).

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ПУ9В БК0.347.064-36ТУ/02.

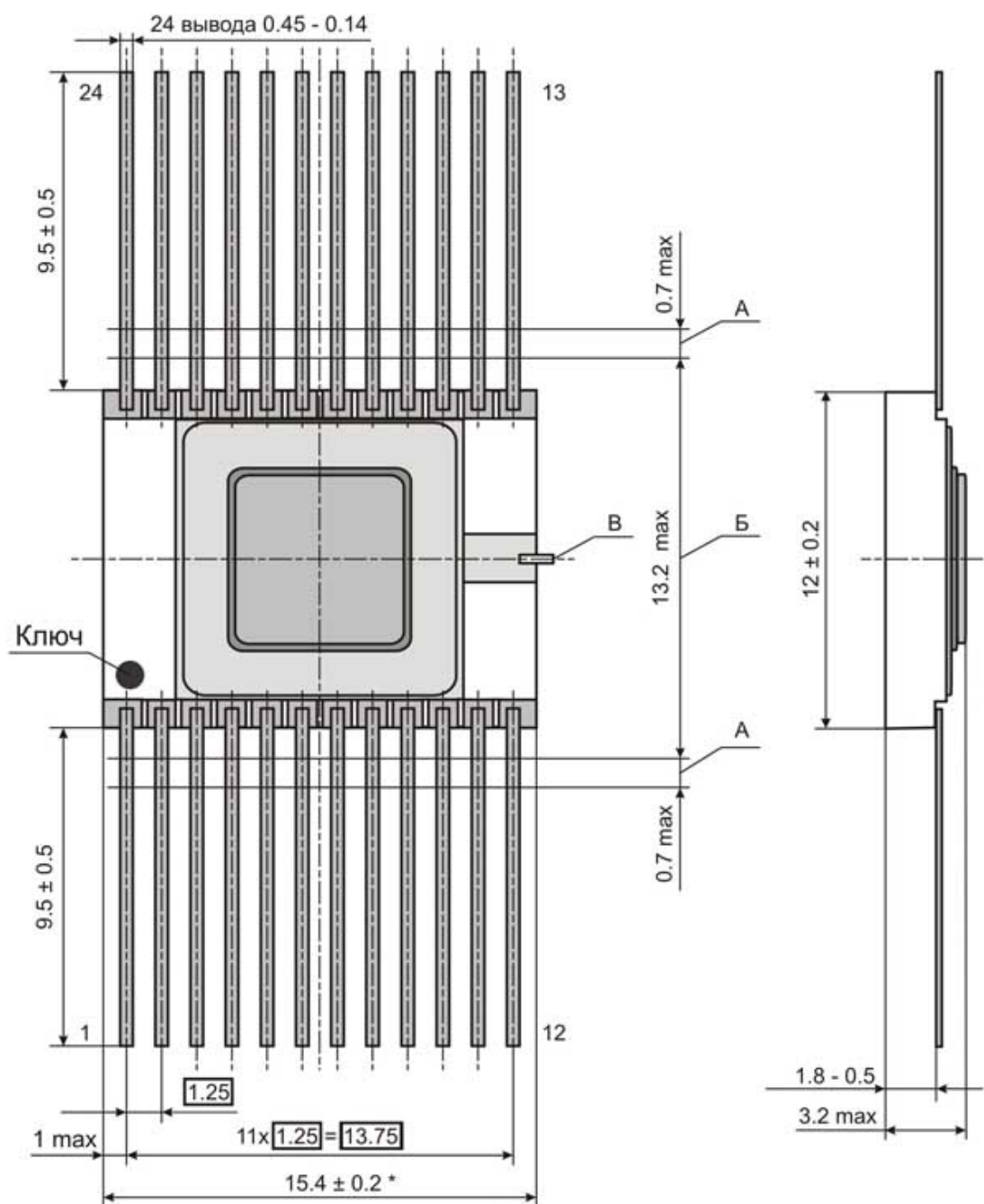
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ПУ9В БК0.347.064-36ТУ/02 «А».

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б564ПУ9В - 4 БК0.347.064-36ТУ/02, РД 11 0723.

**Рис.2. Корпус 4118.24-2.01  
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 БК0.347.064ТУ/02 и БК0.347.064-36ТУ/02, СЛКН.431323.006Э3, СЛКН.431323.006ТБ1.