

## 564ИР16В

Функциональный аналог CD40105В.

Регистровое ЗУ емкостью 16 х 4 бит.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения БК0.347.064 37ТУ/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.

Ток потребления ≤ 10 мкА при  $U_{CC} = 10 В$ ,  $T = 25 °С$ .

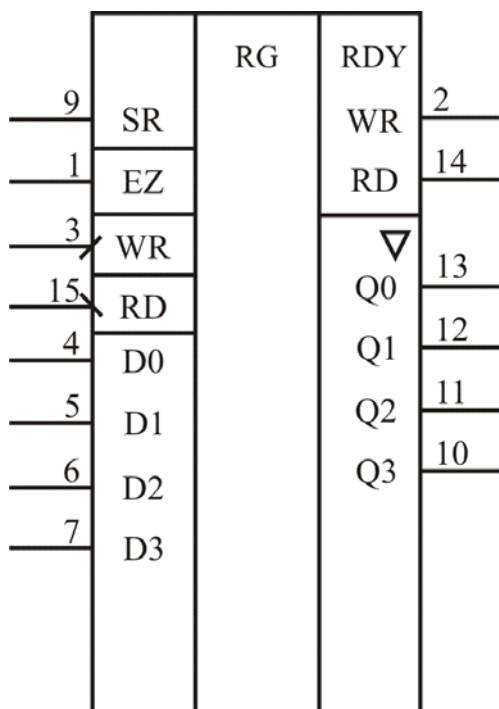
Выходной ток низкого уровня 1,3 мА при  $U_{CC} = 10 В$ ,  $U_O = 0,5 В$ ,  $T = 25 °С$ .

Выходной ток высокого уровня /-1,3/ мА при  $U_{CC} = 10 В$ ,  $U_O = 9,5 В$ ,  $T = 25 °С$ .

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 564ИР16В.**



**Т а б л и ц а 1. Таблица назначения выводов микросхем 564ИР16В.**

№ вы-вода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	EZ	Разрешение третьего состояния
2	RDYWR	Выход «Вход данных готов»
3	WR	Вход тактовых импульсов записи
4	D0	Вход данных 0-го разряда
5	D1	Вход данных 1-го разряда
6	D2	Вход данных 2-го разряда
7	D3	Вход данных 3-го разряда
8	0V	Общий
9	SR	Вход «Начальная установка»
10	Q3	Выход данных 3-го разряда
11	Q2	Выход данных 2-го разряда
12	Q1	Выход данных 1-го разряда
13	Q0	Выход данных 0-го разряда
14	RDYRD	Выход «Выход данных готов»
15	RD	Вход тактовых импульсов считывания
16	V <sub>CC</sub>	Питание

**Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхем 564ИР16В.**

Обозначение выводов								Операция
SR	WR	RD	EZ	D0÷D3	RDYWR	RDYRD	Q0÷Q3	
H	X	X	L	X	H	L	NE*	Сброс «очереди»
H	X	X	H	X	H	L	Z	
L	↑	H	L	D	U	↑	Q	Запись в «очередь»
L	↑	H	L	D	U	H	NE	
L	↑	H	L	X	↓	H	NE	
L	↑	H	L	X	L	H	NE	Нет операции
L	L	↓	H	X	H	L	Z	
L	L	↓	H	X	H	H	Z	
L	L	↓	H	X	L	H	Z	
L	L	↓	L	X	H	L	NE	
L	L	↓	L	X	H	↓	Q	
L	L	↓	L	X	H	U	Q	Чтение из «очереди»
L	L	↓	L	X	↑	U	Q	

“L” – Значение низкого логического уровня;

“H” – Значение высокого логического уровня;

X – Безразличное состояние;

D – Данные на входах D0÷D3 для записи;

Q – Данные на выходах Q0÷Q3 в соответствии с «очередью»;

Z – Состояние с высоким выходным импедансом;

NE – Состояние не изменяется;

NE\* – Состояние не изменяется, выходные данные считаются недостоверными;

U – Переход из состояния высокого логического уровня в состояние низкого логического уровня и из состояния низкого логического уровня в состояние высокого логического уровня;

↑ – переход с низкого уровня в высокий;

↓ – переход с высокого уровня в низкий.

Примечание: Операции записи и чтения можно совмещать по времени, если имеются достоверные данные для чтения (RDYRD=1) и «очередь» не полна.

**Т а б л и ц а 3. Таблица электрических параметров микросхем 564ИР16В 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: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	$U_{OL}$	–	0,01	– 60
		–	0,01	$25 \pm 10$
		–	0,05	125
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	$U_{OH}$	$U_{CC} - 0,01$	–	– 60
		$U_{CC} - 0,01$	–	$25 \pm 10$
		$U_{CC} - 0,05$	–	125
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	–	0,5	– 60
		–	0,5	$25 \pm 10$
		–	0,5	125
		–	1,0	– 60
		–	1,0	$25 \pm 10$
		–	1,0	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	4,5	–	– 60
		4,5	–	$25 \pm 10$
		4,5	–	125
		9,0	–	– 60
		9,0	–	$25 \pm 10$
		9,0	–	125
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}$	$I_{IL}$	–	/ – 0,1 /	– 60
		–	/ – 0,1 /	$25 \pm 10$
		–	/ – 1,0 /	125
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}$	$I_{IH}$	–	0,1	– 60
		–	0,1	$25 \pm 10$
		–	1,0	125
7. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC};$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,4 \text{ В}$ <hr/> $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC};$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_O = 1,5 \text{ В}$	$I_{OL}$	0,64	–	– 60
		0,51	–	$25 \pm 10$
		0,36	–	125
		1,60	–	– 60
		1,30	–	$25 \pm 10$
		0,90	–	125
		4,20	–	– 60
		3,40	–	$25 \pm 10$
		2,40	–	125
8. Выходной ток высокого уровня мА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC};$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 4,6 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_O = 13,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_O = 2,5 \text{ В}$	$I_{OH}$	/ – 0,64 /	–	– 60
		/ – 0,51 /	–	$25 \pm 10$
		/ – 0,36 /	–	125
		/ – 1,60 /	–	– 60
		/ – 1,30 /	–	$25 \pm 10$
		/ – 0,90 /	–	125
		/ – 4,20 /	–	– 60
		/ – 3,40 /	–	$25 \pm 10$
		/ – 2,40 /	–	125
		/ – 2,00 /	–	– 60
		/ – 1,60 /	–	$25 \pm 10$
		/ – 1,15 /	–	125
9. 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	– 60
		–	5	$25 \pm 10$
		–	150	125
		–	10	– 60
		–	10	$25 \pm 10$
		–	300	125
		–	20	– 60
		–	20	$25 \pm 10$
–	600	125		
10. Динамический ток потребления, мА, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; f = 100 \text{ кГц}; C_L = 50 \text{ пФ}$	$I_{OCC}$	–	1,8	$25 \pm 10$
11. Выходной ток низкого уровня в состоянии „выключено”, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	$I_{OZL}$	–	/ – 0,4 /	– 60
		–	/ – 0,4 /	$25 \pm 10$
		–	/ – 12,0 /	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
12. Выходной ток высокого уровня в состоянии „выключено”, мкА, при: $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$	$I_{OZH}$	–	0,4	– 60
		–	0,4	$25 \pm 10$
		–	12,0	125
13. Время задержки распространения от вывода EZ („разрешение 3-его состояния”) к выводам Q0, Q1, Q2, Q3 ( выходы разрядов), нс при: $C_L = 50 \text{ пФ}; R_L = 1 \text{ кОм}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$	$t_{PZH},$ $t_{PZL}$	–	280	– 60
		–	280	$25 \pm 10$
		–	400	125
		–	120	– 60
		–	120	$25 \pm 10$
		–	170	125
14. Время задержки распространения от вывода EZ („разрешение 3-его состояния”) к выводам Q0, Q1, Q2, Q3 (выходы разрядов), нс при: $C_L = 50 \text{ пФ}; R_L = 1 \text{ кОм}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$	$t_{PHZ},$ $t_{PLZ}$	–	200	– 60
		–	200	$25 \pm 10$
		–	280	125
		–	100	– 60
		–	100	$25 \pm 10$
		–	140	125
15. Время задержки распространения от вывода RD (вход считывания) к выводу RDYRD (выход „выход данных готов”), нс при: $C_L = 50 \text{ пФ}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$	$t_{PHL1}$	–	370	– 60
		–	370	$25 \pm 10$
		–	520	125
		–	180	– 60
		–	180	$25 \pm 10$
		–	250	125
16. Время задержки распространения от вывода SR (вход „начальная установка”) к выводу RDYRD (выход „выход данных готов”), нс, при: $C_L = 50 \text{ пФ}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$	$t_{PHL2}$	–	370	– 60
		–	370	$25 \pm 10$
		–	520	125
		–	180	– 60
		–	180	$25 \pm 10$
		–	250	125
17. Время задержки распространения от вывода WR (вход записи) к выводу RDYWR (выход „вход данных готов”), нс, при: $C_L = 50 \text{ пФ}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$	$t_{PHL3}$	–	320	– 60
		–	320	$25 \pm 10$
		–	450	125
		–	130	– 60
		–	130	$25 \pm 10$
		–	180	125
18. Время задержки распространения от вывода WR (вход записи) к выводу RDYRD (выход „выход данных готов”), мкс, при: $C_L = 50 \text{ пФ}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$	$t_{PLH}$	–	2,5	$25 \pm 10$
		–	1,0	$25 \pm 10$

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
19. Время перехода при включении и выключении, нс, при: $C_L = 50$ пФ; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = U_{CC}$ $U_{CC} = 5,0$ В	$t_{THL}$ , $t_{TLH}$	–	200	$25 \pm 10$
		–	100	$25 \pm 10$
20. Максимальная частота записи и считывания информации, МГц, при: $C_L = 50$ пФ; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = U_{CC}$ ; $U_{CC} = 5,0$ В	$f_{WR \max}$ , $f_{RD \max}$	2,0	–	– 60
		2,0	–	$25 \pm 10$
		1,5	–	125
		4,0	–	– 60
		4,0	–	$25 \pm 10$
		2,5	–	125
21. Длительность импульса низкого уровня на выводе RDYWR (выход „вход данных готов”), нс, при: $C_L = 50$ пФ; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = U_{CC}$ ; $U_{CC} = 5,0$ В	$t_{WL1}$	–	520	$25 \pm 10$
		–	200	$25 \pm 10$
22. Длительность импульса низкого уровня на выводе RDYRD (выход „выход данных готов”), нс, при: $C_L = 50$ пФ; $U_{IL} = 0$ В; $U_{IH} = U_{CC}$ ; $U_{CC} = 5,0$ В	$t_{WL2}$	–	440	$25 \pm 10$
		–	180	$25 \pm 10$
23. Длительность сигнала записи (WR), нс, при: $U_{CC} = 5,0$ В	$t_{WH1}$	200	–	$25 \pm 10$
		80	–	$25 \pm 10$
24. Длительность сигнала считывания (RD), нс, при: $U_{CC} = 5,0$ В	$t_{WL3}$	250	–	$25 \pm 10$
		160	–	$25 \pm 10$
25. Длительность удержания информации после начала сигнала записи, нс, при: $U_{CC} = 5,0$ В	$t_H$	350	–	$25 \pm 10$
		150	–	$25 \pm 10$
26. Длительность сигнала „начальная установка” (SR), нс, при: $U_{CC} = 5,0$ В	$t_{WH2}$	200	–	$25 \pm 10$
		90	–	$25 \pm 10$
27. Время установления информации (D0, D1, D2, D3) до начала сигнала записи (WR), нс,	$t_{S4}$	0	–	$25 \pm 10$
28. Входная ёмкость пФ, при: $U_{CC} = 10,0$ В	$C_I$	–	7,5	$25 \pm 10$
29. Входная ёмкость пФ, при: $U_{CC} = 10,0$ В	$C_O$	–	16,0	$25 \pm 10$

**Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ИР16В.**

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквеное обозначение параметра	Норма параметра				Время воздействия предельного режима эксплуатации, мс, не более
		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	$U_I$	минус 0,2	$U_{CC} + 0,2$	–	–	–
Емкость нагрузки, пФ  для выходов RDYWR «вход данных готов», RDYRD «выход данных готов»  для выходов разрядов Q0, Q1, Q2, Q3	$C_L$	–	50	–	100	–
		–	50	–	1000	–

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

Масса микросхем: не более 1,7 г (в корпусах 402.16-33).

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33 с золотым покрытием (564ИР16В);
- в корпусе типа 402.16-33Н с никелевым покрытием (564ИР16В);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (564ИР16В);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин (Б564ИР16В - 4).

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ИР16В БК0.347.064-37ТУ/02.

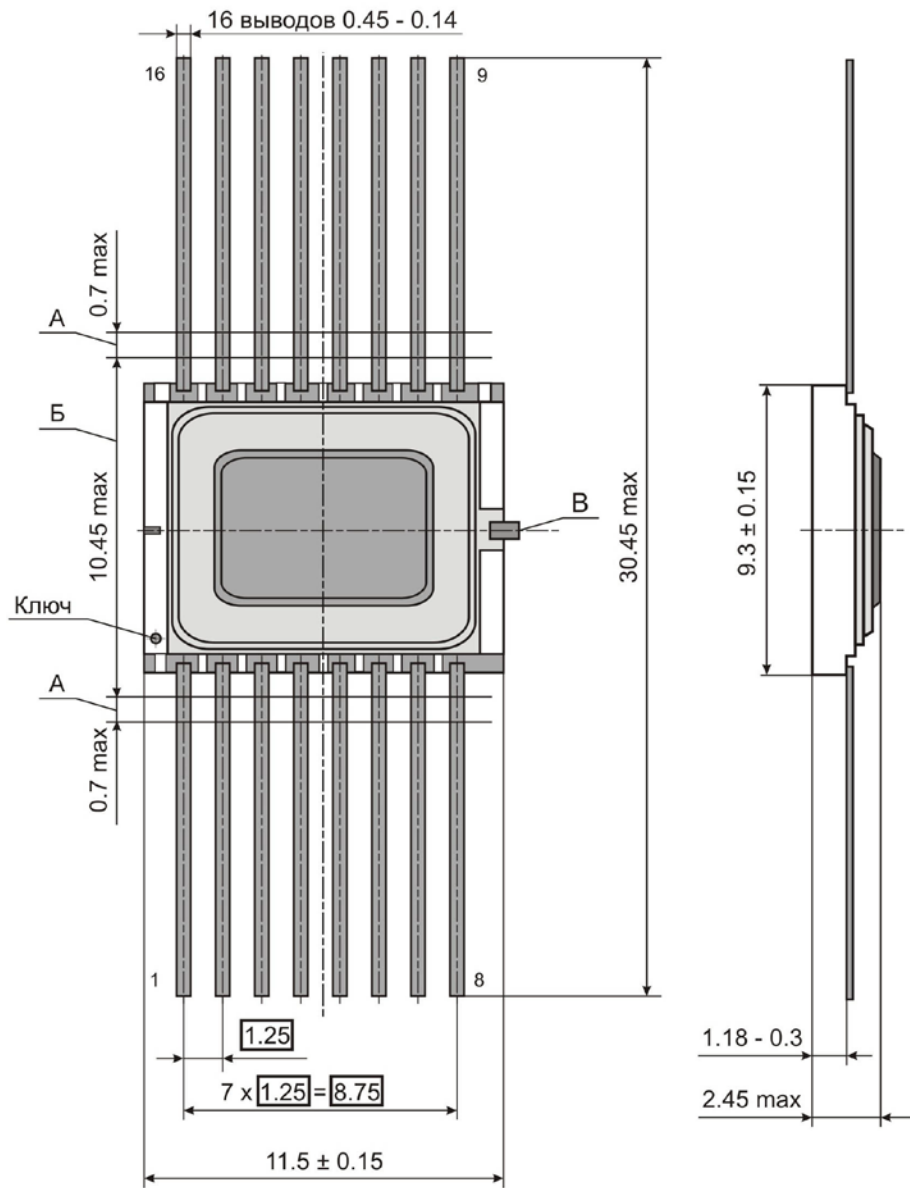
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ИР16В БК0.347.064-37ТУ/02 «А».

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б564ИР16В - 4 БК0.347.064-37ТУ/02, РД 11 0723.

**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 БК0.347.064ТУ/02 и БК0.347.064-37ТУ/02, СЛКН.431223.002ЭЗ, СЛКН.431223.002ТБ1.