

564ИЕ14В

Функциональный аналог CD4029А.

Двоичный/двоично-десятичный 4-х разрядный реверсивный счетчик с предварительной установкой.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения БК0.347.064 ТУ16/02.

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.

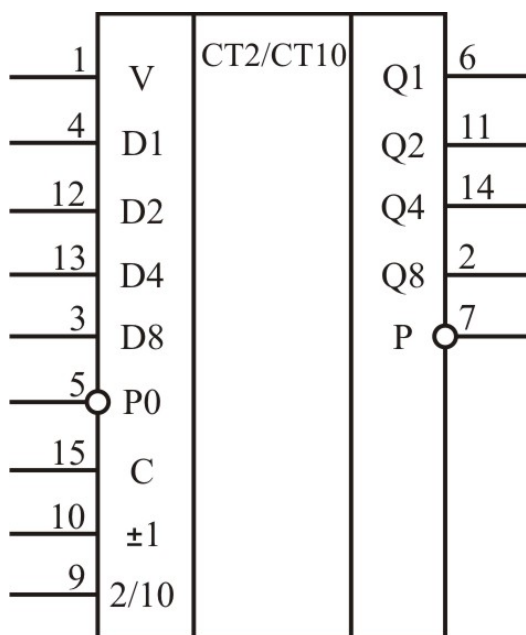
Время задержки распространения сигнала ≤ 360 нс при $U_{CC} = 10$ В, $C_L = 50$ pF, $T = 25$ °С.

Ток потребления $\leq 10,0$ мкА при $U_{CC} = 10$ 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 564ИЕ14В.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 564ИЕ14В.

№ вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	V	Вход разрешения установки
2	Q8	Выход четвертого разряда
3	D8	Вход четвертого разряда
4	D1	Вход первого разряда
5	P0	Вход переноса
6	Q1	Выход первого разряда
7	P	Выход переноса
8	0V	Общий
9	2/10	Вход двоичный / двоично-десятичный
10	±1	Вход сложение / вычитание
11	Q2	Выход второго разряда
12	D2	Вход второго разряда
13	D4	Вход третьего разряда
14	Q4	Выход третьего разряда
15	C	Вход тактовый
16	V _{CC}	Питание

Т а б л и ц а 2. Таблица истинности микросхемы 564ИЕ14В.

Перенос	Сложение вычитание	Разрешение установки	Двоичный, двоично- десятичный	Режим работы
P0	±1	V	2/10	
H	X	L	X	Запрещение счета
L	H	L	H	Сложение в двоичном режиме
L	H	L	L	Сложение в двоично – десятичном режиме
L	L	L	H	Вычитание в двоичном режиме
L	L	L	L	Вычитание в двоично – десятичном режиме
X	X	H	X	Предварительная установка по входам D

X – любой логический уровень, H – высокий уровень, L – низкий уровень.

Т а б л и ц а 3. Электрические параметры микросхем 564ИЕ14В 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: $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 5 В; U_{IL} = 0 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 10 В; U_{IL} = 0 В$	U_{OL}	-	0,01	-60
		-	0,01	25±10
		-	0,05	125
2. Выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 5 В; U_{IL} = 0 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 10 В; U_{IL} = 0 В$	U_{OH}	4,99	-	-60
		4,99	-	25±10
		4,95	-	125
		9,99	-	-60
		9,99	-	25±10
9,95	-	125		
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 3,6 В, U_{IL} = 1,5 В$ $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 3,5 В, U_{IL} = 1,5 В$ $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 3,5 В, U_{IL} = 1,4 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 7,1 В, U_{IL} = 3,0 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 7,0 В, U_{IL} = 3,0 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 7,0 В, U_{IL} = 2,9 В$	$U_{OL\ max}$	-	0,8	-60
		-	0,8	25±10
		-	0,8	125
		-	1,0	-60
		-	1,0	25±10
		-	1,0	125
		-	1,0	125
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 3,6 В, U_{IL} = 1,5 В$ $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 3,5 В, U_{IL} = 1,5 В$ $U_{CC} = 5 В; U_{IH} = 3,5 В, U_{IL} = 1,4 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 7,1 В, U_{IL} = 3,0 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 7,0 В, U_{IL} = 3,0 В$ $U_{CC} = 10 В; U_{IH} = 7,0 В, U_{IL} = 2,9 В$	$U_{OH\ min}$	4,2	-	-60
		4,2	-	25±10
		4,2	-	125
		9,0	-	-60
		9,0	-	25±10
		9,0	-	125
		9,0	-	125
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 15 В$	I_{IL}	-	/ - 0,1 /	-60
		-	/ - 0,1 /	25±10
		-	/ - 1,0 /	125
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = 15 В$	I_{IH}	-	0,1	-60
		-	0,1	25±10
		-	1,0	125
7. Выходной ток низкого уровня (по выходам разрядов), мА, при: $U_{CC} = 5 В; U_O = 0,5 В$ $U_{CC} = 10 В; U_O = 0,5 В$	I_{OL}	0,6	-	-60
		0,5	-	25±10
		0,3	-	125
		1,2	-	-60
		1,0	-	25±10
		0,7	-	125
		0,7	-	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
8. Выходной ток низкого уровня (по выходу переноса), мА, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,6	-	-60
		0,5	-	25±10
$U_{CC} = 10 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,3	-	125
		1,2	-	-60
9. Выходной ток высокого уровня (по выходам разрядов), мА, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}; U_O = 4,5 \text{ В}$	I_{OH}	1,0	-	25±10
		0,7	-	125
$U_{CC} = 10 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$	I_{OH}	/ - 0,6 /	-	-60
		/ - 0,5 /	-	25±10
10. Выходной ток высокого уровня (по выходу переноса), мА, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}; U_O = 4,5 \text{ В}$	I_{OH}	/ - 0,3 /	-	125
		/ - 1,2 /	-	-60
$U_{CC} = 10 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$	I_{OH}	/ - 1,0 /	-	25±10
		/ - 0,7 /	-	125
11. Ток потребления, мкА, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}$	I_{CC}	/ - 0,6 /	-	-60
		/ - 0,5 /	-	25±10
$U_{CC} = 10 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$	I_{CC}	/ - 0,3 /	-	125
		/ - 1,2 /	-	-60
$U_{CC} = 15 \text{ В}$	I_{CC}	/ - 1,0 /	-	25±10
		/ - 0,7 /	-	125
12. Ток потребления в динамическом режиме, мА, при: $U_{CC} = 10 \text{ В}; f = 100 \text{ кГц}; C_L = 50 \text{ пФ}$	I_{OCC}	-	5,0	-60
		-	5,0	25±10
13. Время задержки распространения при включении (выключении), от тактового входа к выходу разряда нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	150,0	125
		-	10,0	-60
$U_{CC} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	10,0	25±10
		-	300,0	125
14. Время задержки распространения при включении (выключении), от тактового входа к выходу переноса нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	20,0	-60
		-	20,0	25±10
$U_{CC} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	600	125
		-	0,60	25±10
15. Время задержки распространения при включении (выключении), от тактового входа к выходу переноса нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	880	-60
		-	880	25±10
$U_{CC} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	1250	125
		-	320	-60
16. Время задержки распространения при включении (выключении), от тактового входа к выходу переноса нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	320	25±10
		-	450	125
$U_{CC} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	1200	-60
		-	1200	25±10
$U_{CC} = 15 \text{ В}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	1700	125
		-	360	-60
17. Время задержки распространения при включении (выключении), от тактового входа к выходу переноса нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	360	25±10
		-	500	125
$U_{CC} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	1200	-60
		-	1200	25±10
$U_{CC} = 15 \text{ В}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	1700	125
		-	360	-60
$U_{CC} = 10 \text{ В}, C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	360	25±10
		-	500	125

Продолжение таблицы 3.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
17. Время задержки распространения при включении (выключении), от входа переноса к выходу переноса, нс, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL} (t_{PLH})	-	650	-60
		-	650	25±10
		-	910	125
		-	230	-60
		-	230	25±10
		-	320	125
18. Максимальная тактовая частота, МГц, при: $U_{CC} = 5 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10 \text{ В}$, $C_L = 50 \text{ пФ}$	f_{Tmax}	1,5	-	25±10
		3,0	-	25±10
19. Входная ёмкость, пФ, при: $U_{CC} = 10 \text{ В}$	C_I	-	7,5	25±10

Т а б л и ц а 4. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ИЕ14В.

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозна- чение пара- метра	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_{CC}	4,2	15,0	минус 0,5	18,0	-
Напряжение на входе, В	U_I	минус 0,2	$U_{CC} + 0,2$	-	-	-
Максимальная емкость нагрузки, пФ	C_{Lmax}	-	50	-	1000	-
Максимальный выходной ток, мА	I_{Omax}	-	-	-	10,0	-

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 1,7 г (в корпусах 402.16-33),
не более 0,7 г (в корпусах Н04.16-1ВН).

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33 с золотым покрытием (564ИЕ14В);
- в корпусе типа 402.16-33Н с никелевым покрытием (564ИЕ14В);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (564ИЕ14В);
- в корпусе типа Н04.16-1ВН с никелевым покрытием (Н564ИЕ14В);
- в корпусе типа Н04.16-1ВНБ с никелевым покрытием (Н564ИЕ14В);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин (Б564ИЕ14В - 4).

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ИЕ14В БК0.347.064 ТУ16/02.

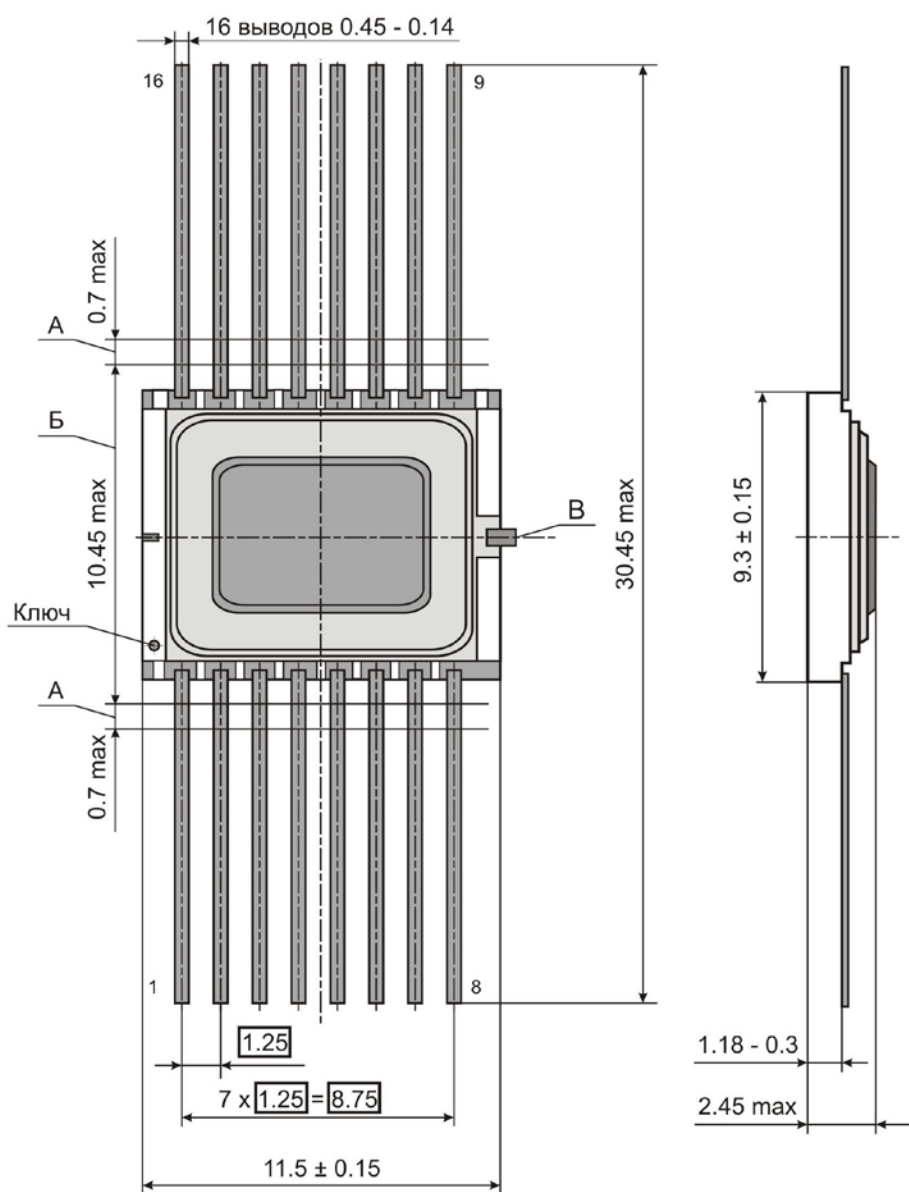
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ИЕ14В БК0.347.064 ТУ16/02 «А».

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

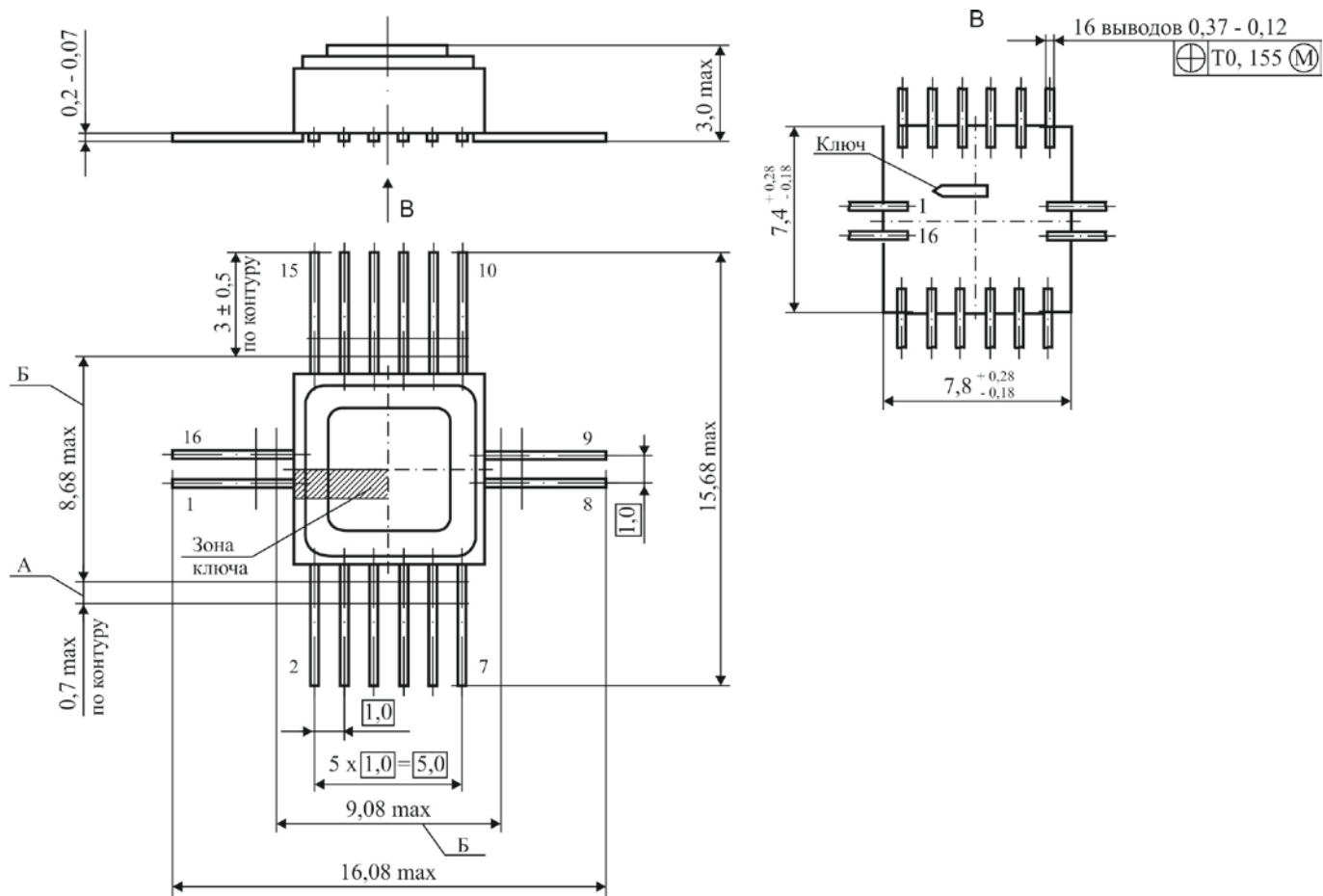
Б564ИЕ14В - 4 БК0.347.064 ТУ16/02, РД 11 0723.

**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.

Рис. 3. Корпус Н04.16-1ВН
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 неконтролируемую часть выводов.
3. Нумерация выводов показана условно.

Для более полной информации о микросхеме использовать БК0.347.064 ТУ/02 и БК0.347.064 ТУ16/02, СЛКН.431232.030ЭЗ, СЛКН.431232.030ТБ1.

Документ разработан 07.04.2016. Версия 2.1