

564ГГ1В

Генератор с фазовой автоподстройкой частоты.

Технология – КМОП.

Технические условия исполнения БК0.347.064-33ТУ/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 при включении (выключении) ≤ 450 (700) нс при $U_{CC} = 5 В$, $C_L = 50 пФ$, $T = 25 °С$.

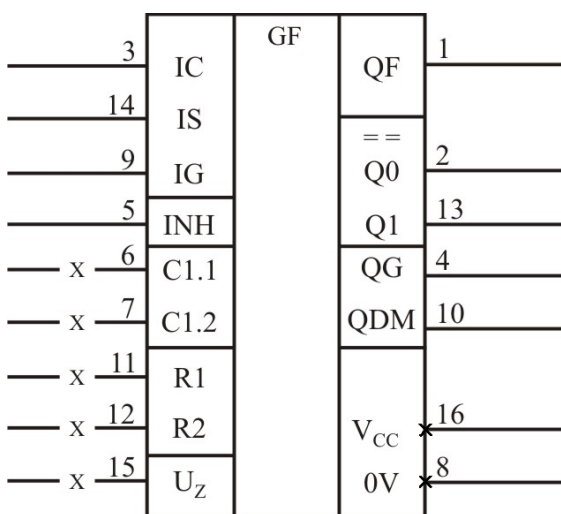
Выходное напряжение низкого уровня ≤ 0,01 В при $U_{CC} = 5,0 В$, $U_{IH} = 5,0 В$, $U_{IL} = 0 В$, $T = 25 °С$.

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

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 564ГГ1В.



Т а б л и ц а 1. Назначение выводов микросхем 564ГГ1В.

Номер вывода	Обозначение вывода	Назначение вывода
1	QF	Выход «фазовый импульс»
2	Q0	Выход фазового компаратора
3	IC	Вход компараторный
4	QG	Выход генератора
5	INH	Вход запрета генератора
6	C1.1	Вывод для подключения конденсатора C1
7	C1.2	Вывод для подключения конденсатора C1
8	0V	Общий
9	IG	Вход генератора
10	QDM	Выход демодулятора
11	R1	Вывод для подключения резистора R1
12	R2	Вывод для подключения резистора R2
13	Q1	Выход фазового компаратора
14	IS	Вход сигнальный
15	Uz	Вывод для подключения внутреннего стабилитрона
16	Vcc	Питание

Т а б л и ц а 2. Электрические параметры микросхем 564ГГ1В при приемке и поставке.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		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
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}$		–	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
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}$		14,99	–	25 ± 10
		14,99	–	– 60
		14,95	–	125
3. Максимальное выходное напряжение низкого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}$	$U_{OL \max}$	–	0,5	25 ± 10
		–	0,5	– 60
		–	0,5	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}$		–	1,0	25 ± 10
		–	1,0	– 60
		–	1,0	125
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$		–	1,5	25 ± 10
		–	1,5	– 60
		–	1,5	125
4. Минимальное выходное напряжение высокого уровня, В, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,6 \text{ В}; U_{IL} = 1,5 \text{ В}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IH} = 3,5 \text{ В}; U_{IL} = 1,4 \text{ В}$	$U_{OH \min}$	4,5	–	25 ± 10
		4,5	–	– 60
		4,5	–	125
$U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,1 \text{ В}; U_{IL} = 3,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IH} = 7,0 \text{ В}; U_{IL} = 2,9 \text{ В}$		9,0	–	25 ± 10
		9,0	–	– 60
		9,0	–	125
$U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IH} = 11,0 \text{ В}; U_{IL} = 4,0 \text{ В}$		13,5	–	25 ± 10
		13,5	–	– 60
		13,5	–	125
5. Входной ток низкого уровня, мкА, при: $U_{CC} = U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$	I_{IL}	–	/ – 0,1 /	25 ± 10
		–	/ – 0,1 /	– 60
		–	/ – 1,0 /	125
6. Входной ток высокого уровня, мкА, при: $U_{CC} = U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}$	I_{IH}	–	0,1	25 ± 10
		–	0,1	– 60
		–	1,0	125

Продолжение таблицы 2.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
7. Ток потребления, мкА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ при этом по выводу 14: $U_I = 0 \text{ В}$ или U_{CC} по выводу 5: $U_I = U_{CC}$ вывод 15 не подключен $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	I_{CC1}	–	20 40 80	от минус 60 до 125
8. Ток потребления, мкА, при: $U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = U_{CC}$ при этом по выводу 5: $U_I = U_{CC}$ выводы 14 и 15 не подключены $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	I_{CC2}	–	100 500 1500	от минус 60 до 125
9. Выходной ток низкого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 0,4 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_O = 0,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_O = 1,5 \text{ В}$	I_{OL}	0,51 0,64 0,36	– – –	25 ± 10 – 60 125
		1,30 1,60 0,90	– – –	25 ± 10 – 60 125
		3,40 4,20 2,40	– – –	25 ± 10 – 60 125
10. Выходной ток высокого уровня, мА, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 4,6 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 5,0 \text{ В}; U_O = 2,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 10,0 \text{ В}; U_O = 9,5 \text{ В}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_O = 13,5 \text{ В}$	I_{OH}	/ – 0,51 / / – 0,64 / / – 0,36 /	– – –	25 ± 10 – 60 125
		/ – 1,60 / / – 2,00 / / – 1,15 /	– – –	25 ± 10 – 60 125
		/ – 1,30 / / – 1,60 / / – 0,90 /	– – –	25 ± 10 – 60 125
		/ – 3,40 / / – 4,20 / / – 2,40 /	– – –	25 ± 10 – 60 125

Продолжение таблицы 2.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура среды, °С
		не менее	не более	
11. Выходной ток низкого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при: $U_{CC} = U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_0 = 0 \text{ В}$	I_{OZL}	– – –	/ – 0,4 / / – 0,4 / / – 12,0 /	25 ± 10 – 60 125
12. Выходной ток высокого уровня в состоянии «Выключено», мкА, при: $U_{CC} = U_{IH} = 15,0 \text{ В}; U_{IL} = 0 \text{ В}; U_0 = 0 \text{ В}$	I_{OZH}	– – –	0,4 0,4 12,0	25 ± 10 – 60 125
13. Разность напряжений на входе генератора и выходе демодулятора, В, при: $U_{CC} = 5,0; 10,0; 15,0 \text{ В}; I_L = 25 \text{ мкА}$	ΔU	минус 2,5	–	25 ± 10
14. Чувствительность компараторов по сигнальному входу, мВ, при: $f_{IS} = 100 \text{ кГц}$ и $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	$S_{(IS)}$	– – –	360 660 1800	25 ± 10
15. Время задержки распространения при включении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PHL}	– – –	450 200 130	25 ± 10
16. Время задержки распространения при выключении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{PLH}	– – –	700 300 200	25 ± 10
17. Время задержки распространения при переходе из состояния высокого уровня в состояние «выключено», нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}; R = 1 \text{ кОм}$ <hr/> $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}; R = 1 \text{ кОм}$ <hr/> $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}; R = 1 \text{ кОм}$	t_{PHZ}	– – –	450 200 190	25 ± 10

Продолжение таблицы 2.

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
18. Время задержки распространения при переходе из состояния низкого уровня в состояние «выключено», нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}; R = 1 \text{ кОм}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}; R = 1 \text{ кОм}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}; R = 1 \text{ кОм}$	t_{PLZ}	–	570	25 ± 10
		–	260	
		–	190	
19. Время перехода при включении и выключении, нс, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}; C_L = 50 \text{ пФ}$	t_{THL} , t_{TLH}	–	200	25 ± 10
		–	100	
		–	80	
20. Максимальная частота генерации, МГц, при: $R_1 = 10 \text{ кОм}, R_2 = \infty, U_{IG} = U_{CC}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	f_{gmax1}	0,30	–	25 ± 10
		0,30	–	– 60
		0,18	–	125
		0,60	–	25 ± 10
		0,60	–	– 60
		0,36	–	125
		0,80	–	25 ± 10
		0,80	–	– 60
		0,48	–	125
21. Максимальная частота генерации, МГц, при: $R_1 = 5 \text{ кОм}, R_2 = \infty, U_{IG} = U_{CC}, C_L = 50 \text{ пФ}$ $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	f_{gmax2}	0,5	–	25 ± 10
		1,0	–	
		1,4	–	
22. Входное сопротивление (по сигнальному входу), МОм, при: $U_{CC} = 5,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 10,0 \text{ В}$ $U_{CC} = 15,0 \text{ В}$	R_I	1,0	–	25 ± 10
		0,2	–	
		0,1	–	
23. Входная емкость, пФ, при: $U_{CC} = 10,0 \text{ В}; U_I = 0 \text{ В}$ - для выводов 3 и 5 - для вывода 14	C_I	–	7,5	25 ± 10
		–	15,0	
24. Динамический ток потребления, мкА, при: $R_1 = 1 \text{ МОм}, R_2 = \infty, f_g = 10 \text{ кГц}, U_{IG} = 0,5U_{CC}$ $U_{CC} = 5 \text{ В}$ $U_{CC} = 10 \text{ В}$ $U_{CC} = 15 \text{ В}$	I_{occ}	–	28	25 ± 10
		–	160	
		–	400	
		–		

Т а б л и ц а 3. Предельно допустимые и предельные режимы эксплуатации микросхем 564ГГ1В.

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное 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	–
При использовании в качестве генератора фиксированной частоты и компараторов						
При использовании в качестве генератора с фазовой автоподстройкой частоты		5,0	15,0	минус 0,5	18,0	–
Максимальная длительность фронта и спада сигнала, мкс	t _{TLH} , t _{THL}	–	–	–	50,0	–
на компараторном входе U _{CC} = 5 В					1,0	–
U _{CC} = 10 В					0,3	–
на сигнальном входе U _{CC} = 5 В		500,0	–			
U _{CC} = 10 В		20,0	–			
U _{CC} = 15 В		2,5	–			

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 В ± 10 %.

Масса микросхем: не более 1,7 г.

Варианты конструктивного исполнения для поставок заказчику:

- в корпусе типа 402.16-33 с золотым покрытием (564ГГ1В);
- в корпусе типа 402.16-33Н с никелевым покрытием (564ГГ1В);
- в корпусе типа 402.16-33НБ с никелевым покрытием (564ГГ1В);
- кристаллы без корпуса и без выводов в составе пластин (Б564ГГ1В - 4).

Возможно иное исполнение по требованиям Заказчика.

Обозначение микросхем при заказе (в договоре на поставку)

564ГГ1В БК0.347.064-33ТУ/02.

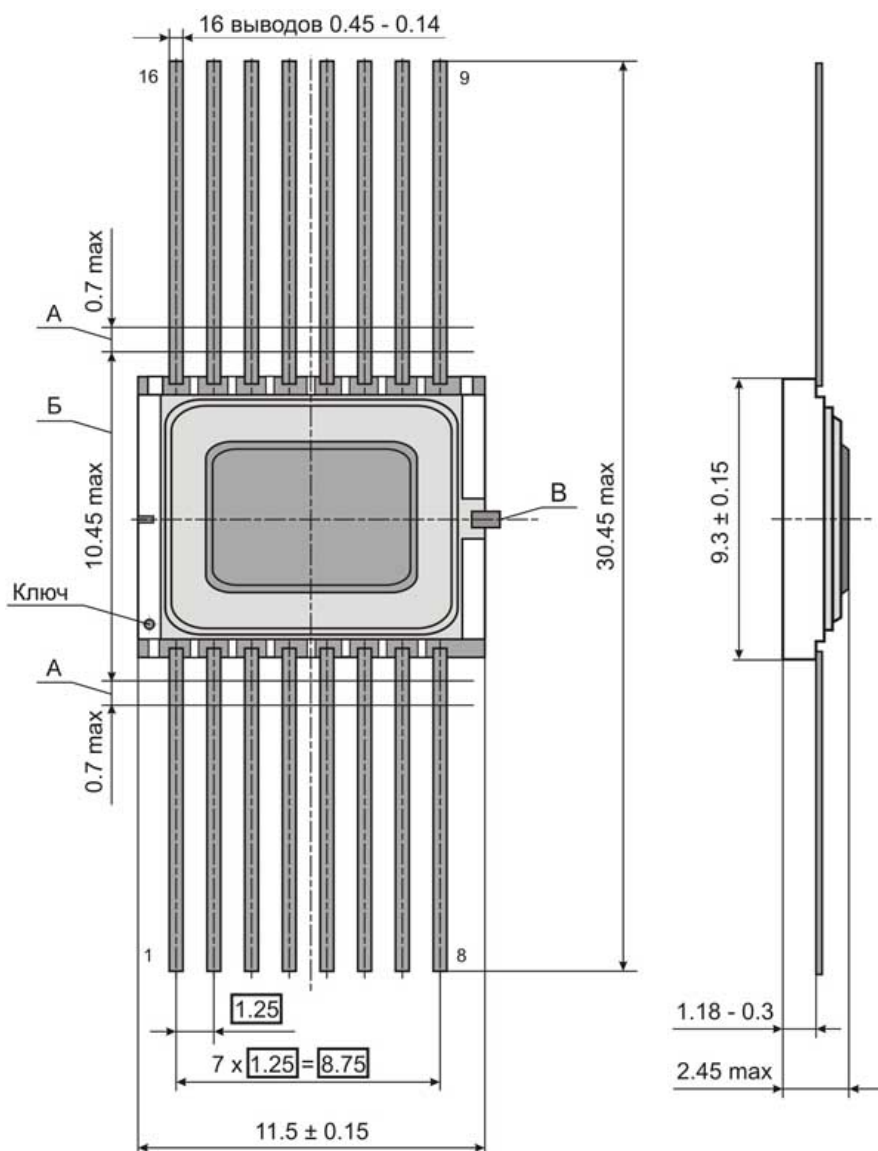
При заказе микросхем, предназначенных для автоматической сборки (монтажа) аппаратуры, после обозначения ТУ ставят букву «А»:

564ГГ1В БК0.347.064-33ТУ/02 «А».

Обозначение микросхем при заказе в бескорпусном исполнении на общей пластине:

Б564ГГ1В - 4 БК0.347.064-33ТУ/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 БК0.347.064 ТУ/02 и БК0.347.064-33ТУ/02, СЛКН.431116.003ЭЗ, СЛКН.431116.003ТБ1.