



МИКРОСХЕМЫ ЦИФРОВЫХ СИНТЕЗАТОРОВ ОТСЧЕТОВ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Цифровые синтезаторы отсчетов предназначены для формирования отсчетов синусоидальных колебаний с заданной частотой и начальной фазой.

Цифровые синтезаторы отсчетов могут быть использованы для формирования литерных гетеродинных частот, компенсации доплеровского сдвига частоты, а также в качестве управляемого генератора в устройствах синхронизации и демодуляции сигналов.

Разрядность инкремента фазы, бит.....	16
Разрядность формируемых отсчетов, бит.....	14
Количество отсчетов на интервале $[0; 2\pi[$	65536
Разрядность кода фазового смещения, бит.....	6
Максимальная частота сигнала синхронизации, МГц.....	35
Напряжение питания, В.....	$+5 \pm 10\%$
Температурный диапазон, °С.....	$-60 \div +125$
Тип корпуса.....	Н16.48-1В

Микросхемы изготавливаются по КМОП технологии и имеют ТТЛ-совместимые входы и выходы.

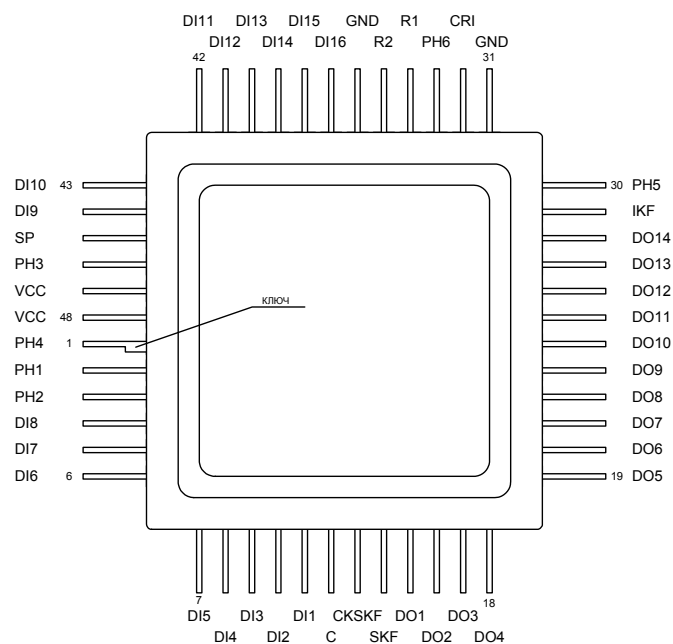
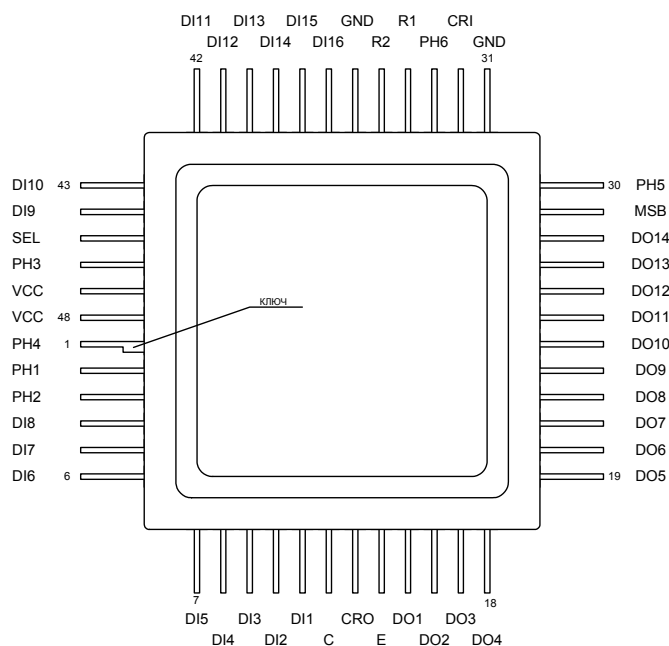
НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

5861ПЛ1У

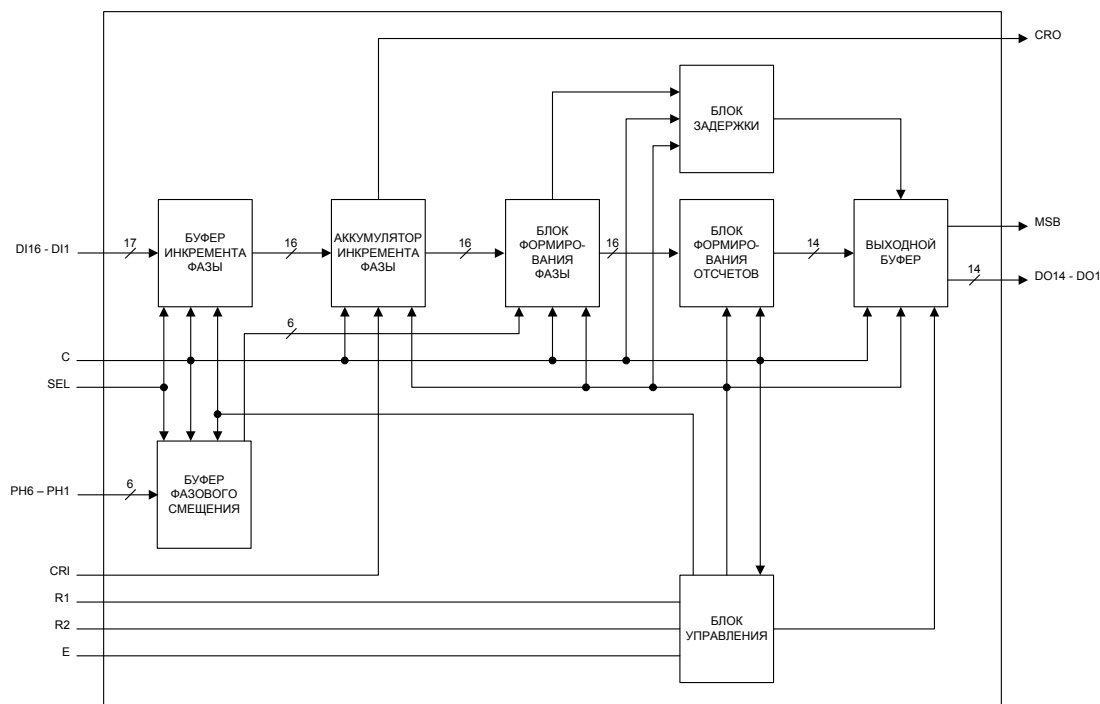
Обозначение	Назначение
DI	Входная шина инкремента фазы
PH	Входная шина кода фазового смещения
CRI	Вход переноса аккумулятора фазы
C	Вход синхронизации
R1	Вход асинхронного сброса
R2	Вход асинхронного сброса
E	Вход разрешения выдачи информации.
SEL	Вход выбора режима включения
DO	Выходная шина отсчетов синусоидальной последовательности
CRO	Выход переноса аккумулятора фазы
MSB	Выход старшего разряда адреса

5862ПЛ1У

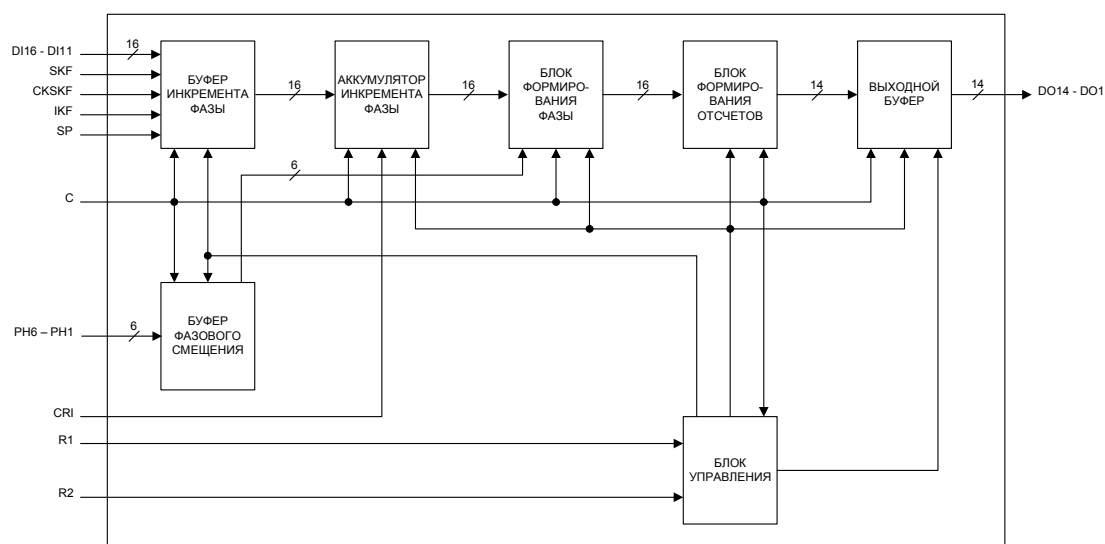
Обозначение	Назначение
DI	Входная шина инкремента фазы
PH	Входная шина кода фазового смещения
CRI	Вход переноса аккумулятора фазы
C	Вход синхронизации
R1	Вход асинхронного сброса
R2	Вход асинхронного сброса
SP	Вход управления режимом загрузки инкремента фазы
SKF	Вход инкремента фазы в последовательном коде
CKSKF	Вход синхросигнала загрузки инкремента фазы в последовательном коде
IKF	Вход сигнала записи инкремента фазы в последовательном коде
DO	Выходная шина отсчетов синусоидальной последовательности



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА 5861ПЛ1У



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА 5862ПЛ1У



В синтезаторах реализован метод непосредственного синтеза частоты на основе накапливающего сумматора и ПЗУ функции SIN(X).

На шину DI подается значение инкремента фазы, определяющее частоту генерируемой синусоиды, а на шину PH – двоичный код, определяющий значение начальной фазы.

Аккумулятор инкремента фазы в соответствии с заданным значением инкремента формирует предварительное значение фазы, которое после суммирования в блоке формирования фазы со значением начальной фазы поступает на блок формирования и выборки отсчетов.

Блок формирования отсчетов в каждом такте импульсов C выдает на выходную шину DO значение отсчета синусоидальной последовательности:

$$s(n) = 8192 + 8191 \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{N} \cdot \alpha(n-4)\right);$$

$$\alpha(n-4) = \left(\beta(n-6) + \left(\sum_{i=1}^{n-6} \varphi(i) + p(i) \right) \right) \bmod N;$$

где n – номер такта работы микросхемы; $N=65536$.

Частота формируемой синусоидальной последовательности определяется выражением:

$$f_{\text{OUT}} = \frac{f_c \cdot \varphi}{65536};$$

где f_c – частота синхросигнала C;

φ – значение инкремента фазы.

В микросхеме 5861ПЛ1У на выход выдаются также сигнал MSB, определяющий знак полувольты формируемой синусоиды, и сигнал переноса CRO из аккумулятора инкремента фазы. Кроме того, в микросхеме дополнительно имеются входы E сигнала разрешения выдачи информации и SEL сигнала выбора режима включения синтезатора.

В микросхеме 5862ПЛ1У предусмотрена возможность загрузки инкремента фазы в последовательном коде (входы SKF, CKSKF, IKF, SP)

Сигналы R1 и R2 осуществляют асинхронный сброс внутренних регистров синтезаторов.