

РАБОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ
2 ЛО СТ. МЕТР. БУД. БУД. 1997 Г. В
Ф. № 253-24-85
СТ. КОСЯКОВА В. А. (37 ЖИЛИЩНИК)
Т. 535-26-87

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ
В.Н. Храменков
2004 г.

Синтезаторы частот Г7-15	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28418-04</u> Взамен № _____
--------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ЯНТИ.467875.009ТУ.

Назначение и область применения

Синтезаторы частот Г7-15 (далее – синтезаторы) предназначены для формирования стабильного по частоте и уровню мощности гармонического сигнала в широком диапазоне частот и применяются при разработке, испытаниях и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры в сфере обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия синтезаторов основан на отдельном формировании в зависимости от используемого диапазона частот стабильного по частоте и уровню мощности гармонического сигнала СВЧ диапазона.

Конструктивно синтезатор частот Г7-15 состоит из пяти блоков (один – синтезатор частот Г7-14 и четыре – блоки генераторные Я7-92, Я7-93, Я7-94, Я7-95), выполненных в корпусах «Надел-95».

Основу прибора составляет базовый блок – синтезатор частот Г7-14. Данный блок непосредственно формирует сигнал в диапазоне частот от 0,02 ГГц до 17,85 ГГц. Кроме того, он обеспечивает работу четырех генераторных блоков, каждый из которых перекрывает диапазон частот соответствующего волновода. Для целей управления генераторными блоками в базовом блоке формируются опорные и управляющие сигналы, а также вспомогательные сигналы СВЧ. При этом, при работе одного из блоков выходы других оставшихся запираются. Каждый из указанных пяти блоков имеет свою систему стабилизации уровня мощности выходного сигнала и выравнивания его в диапазоне частот. Генераторные блоки соединены с базовым блоком СВЧ и ВЧ кабелями и многопроводным кабелем (соответствующие гнезда для подключения кабелей имеются на задних панелях).

Основные органы управления и настройки и буквенно-цифровой индикатор расположены в базовом блоке – синтезаторе частот Г7-14. На лицевой панели каждого генераторного блока размещается тумблер включения напряжения сети с индикатором сети и волноводный фланец выходного сигнала.

Синтезаторы имеют выход на канал общего пользования и обеспечивают программирование органов управления, режимов работы и команд управления.

Синтезаторы соответствуют ГОСТ 22261-94 в части метрологических характеристик, ГОСТ 26.003-80, ГОСТ РВ 20.39.301-98 – ГОСТ РВ 20.39.305-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98, а по условиям эксплуатации относятся к группе 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Основные технические характеристики.

Диапазон частот выходного сигнала, ГГц..... от 0,02 до 78,33.

Дискретность установки частоты; $K_{Гц}$:

- в диапазоне частот от 0,02 до 8,15 ГГц.....10;
- в диапазоне частот от 8,15 до 15,30 ГГц.....20;
- в диапазоне частот от 15,30 до 17,85 ГГц.....30;
- в диапазоне частот от 17,44 до 30,60 ГГц.....40;
- в диапазоне частот от 30,60 до 37,50 ГГц.....60;
- в диапазоне частот от 37,50 до 78,33 ГГц.....100.

Дискретность установки частоты при работе с внешним синтезатором частот от 20 до 30 МГц, имеющим дискретность установки частоты 1 Гц:

- в диапазоне частот от 0,02 до 8,15 ГГц.....1;
- в диапазоне частот от 8,15 до 15,30 ГГц.....2;
- в диапазоне частот от 15,30 до 17,85 ГГц.....3.

Среднеквадратическое относительное отклонение частоты, вносимое прибором, при интервале времени измерения 10 с, не более:

- в диапазоне частот от 0,02 до 17,85 ГГц..... $1 \cdot 10^{-11}$;
- в диапазоне частот от 17,44 до 78,33 ГГц..... $1 \cdot 10^{-9}$.

Мощность выходного сигнала, мВт, не менее:

- в диапазоне частот от 0,02 до 8,15 ГГц.....20;
- в диапазоне частот от 8,15 до 37,50 ГГц.....10;
- в диапазоне частот от 37,50 до 78,33 ГГц.....6.

Нестабильность уровня мощности за 1 мин, дБ, не более..... $\pm 0,03$.

Ослабление мощности в режиме АРМ, дБ, не менее:

- в диапазоне частот от 0,02 до 8,15 ГГц.....20;
- в диапазоне частот от 17,44 до 78,33 ГГц.....10.

Пределы допускаемой относительной погрешности частоты сигнала внутреннего кварцевого генератора в течение года..... $\pm 3 \cdot 10^{-7}$.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В..... (220 ± 22) .

Потребляемая мощность, В·А, не более.....890.

Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм, не более:

- синтезатор частот Г7-14..... $599 \times 493 \times 176$;
- блоки генераторные Я7-92, Я7-93..... $510 \times 493 \times 135$;
- блоки генераторные Я7-94, Я7-95..... $599 \times 493 \times 135$.

Масса, кг, не более.....100.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, С..... от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %..... до 98;
- атмосферное давление, мм рт.ст..... от 450.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на правую сторону лицевой панели прибора сеткографическим методом и на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект поставки входят: синтезатор частот Г7-15, блок генераторный Я7-92, блок генераторный Я7-93, блок генераторный Я7-94, блок генераторный Я7-95, комплект монтажный, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка синтезаторов проводится в соответствии с разделом 8 руководства по эксплуатации ЯНТИ.467875.009РЭ, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66, ваттметры поглощаемой мощности МЗ-90, МЗ-91, МЗ-92, МЗ-93, ваттметр поглощаемой мощности МЗ-22А, стандарт частоты и времени Ч1-81/3, компаратор частотный ЧК7-51, преобразователь частоты Ч5-13, аттенюаторы ДЗ-35А, ДЗ-36А, ДЗ-37, ДЗ-38.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.301-98 – ГОСТ РВ 20.39.305-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 26.003-80 Система интерфейса для измерительных устройств с байт-последовательным, бит-параллельным обменом информацией. Требования к совместимости.

Технические условия ЯНТИ.467875.009ТУ.

Заключение

Тип синтезаторов частот Г7-15 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ФГУП «ННИПИ «Кварц».
603950, ГСП-85, г.Нижний Новгород, пр. Гагарина, 176.

Генеральный директор ФГУП «ННИПИ «Кварц»



А.М.Кудрявцев