


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



Синтезаторы частот Г7-14/1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28486-04</u> Взамен № _____
----------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ЯНТИ.460774.001ТУ.

Назначение и область применения

Синтезаторы частот Г7-14/1 предназначены для формирования стабильного по частоте и уровню мощности гармонического сигнала СВЧ диапазона и применяются в качестве источника сигналов в диапазоне частот от 0,02 до 17,85 ГГц при разработке, испытаниях и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры в сфере обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия синтезаторов основан на использовании генератора СВЧ с электромагнитной перестройкой в диапазоне частот от 2,00 до 8,15 ГГц и преобразовании частоты при формировании выходного сигнала на частотах от 0,02 до 2 ГГц и от 8,15 до 17,85 ГГц.

Основными устройствами формирования выходного сигнала являются: опорный кварцевый генератор, блок опорных частот, синтезатор высокой частоты (346-394) МГц (синтезатор ВЧ), синтезатор (20-30) МГц, генератор (2-8,15) ГГц и другие элементы.

Опорный сигнал 5 МГц кварцевого генератора поступает на блок опорных частот, который формирует ряд высокостабильных частот, необходимых для обеспечения работы узлов прибора. В приборе предусмотрена возможность стабилизации от внешнего эталона частоты. Формирование выходного сигнала в диапазоне частот от 2 до 8,15 ГГц осуществляется электрически перестраиваемым генератором при изменении параметров синтезатора ВЧ. Сигналы за пределами этого диапазона формируются дополнительным преобразованием сигналов этого генератора. С помощью системы автоматической регулировки мощности (АРМ) осуществляется стабилизация уровня мощности выходного сигнала. АРМ также обеспечивает возможность ослабления выходного сигнала.

Конструктивно синтезатор частот выполнен в виде отдельного переносного прибора в корпусе «Надел-85». Электрическая схема реализована в виде функционально законченных узлов и блоков, выполненных на печатных платах и в виде микроэлектронных устройств. На передней панели расположен буквенно-цифровой индикатор, органы управления и настройки. На индикаторе могут отображаться параметры выходного сигнала.

Синтезатор имеет выход на канал общего пользования и обеспечивает программирование органов управления, режимов работы и команд управления. Управление прибором осуществляется с помощью клавиатуры на передней панели или путем программирования соответствующих операций.

Синтезаторы соответствуют ГОСТ Р 51915-2002, 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..... от 0,02 до 17,85.
- Дискретность установки частоты:
- 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.
- Дискретность установки частоты при работе с внешним синтезатором частот от 20 до 30 МГц, имеющим дискретность установки частоты 1 Гц, 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 синтезатором, при интервале времени измерения 10 с, не более..... $1 \cdot 10^{-11}$.
- Мощность выходного сигнала на нагрузке 50 Ом с КСВН не более 1,4 в режиме АРМ, мВт, не менее:
- в диапазоне частот от 0,02 ГГц до 8,15 ГГц.....20;
 - в диапазоне частот от 8,15 ГГц до 17,85 ГГц.....10.
- Нестабильность уровня мощности за 1 мин, дБ..... $\pm 0,03$.
- Ослабление мощности, дБ, не менее.....20.
- Относительный уровень 2-й и 3-й гармоник выходного сигнала, дБ, не более.....минус 40.
- Относительная спектральная плотность мощности фазовых шумов в одной боковой полосе при отстройке 10 кГц, дБ, не более:
- в диапазоне частот от 0,02 до 8,15 ГГц.....минус 78;
 - в диапазоне частот от 8,15 до 15,30 ГГц.....минус 72;
 - в диапазоне частот от 15,30 до 17,85 ГГц.....минус 68.
- Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего кварцевого генератора в течение года..... $\pm 3 \cdot 10^{-7}$.
- Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более.....599×493×176.
- Масса, кг, не более.....32.
- Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В..... 220 ± 22 .
- Потребляемая мощность, В·А, не более.....190.
- 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 сетко-графическим методом и на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект поставки входят: синтезатор частот Г7-14/1, комплект комбинированный, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка синтезаторов проводится в соответствии с разделом 8 руководства по эксплуатации ЯНТИ.460774.001РЭ, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66, ваттметры поглощаемой мощности МЗ-90, МЗ-93, стандарт частоты и времени Ч1-81/3, компаратор частотный ЧК7-51, вольтметр универсальный В7-54.

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 Р 51915-2002 Синтезаторы частот. Общие технические требования и методы испытаний.

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

Технические условия ЯНТИ.460774.001ТУ.

Заключение

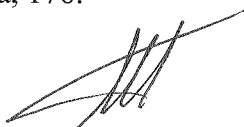
Тип синтезаторов частот Г7-14/1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ФГУП «ННИПИ «Кварц».

603950, ГСП-85, г.Нижний Новгород, пр. Гагарина, 176.

Генеральный директор ФГУП «ННИПИ «Кварц»



А.М.Кудрявцев