

174

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ

В.Н. Храменков

« 09 » 06 2005 г.

Синтезаторы частоты 2-400 МГц VM 2404	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19209-05</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик) и техническими условиями ШИУЯ.411652.023 ТУ.

**Назначение и область применения**

Синтезаторы частоты 2-400 МГц VM 2404 (далее по тексту синтезаторы) предназначены для формирования синусоидального сигнала в диапазоне частот от 2 до 400 МГц в составе модульной контрольно-измерительной аппаратуры (МКИА) с интерфейсной шиной VXI по ГОСТ Р 51884-02 и применяются в сфере обороны и безопасности.

**Описание**

Синтезаторы выполнены на основе структурной схемы генератора сигналов с входящими в него функциональными устройствами на принципе однокольцевого синтезатора с импульсно-фазовой автоподстройкой частоты, в котором формирование диапазона частот верхней октавы осуществляется методом дробного синтеза. Последующий диапазон частот формируется за счет деления частоты основной октавы управляющими делителями и фильтрации выходного сигнала делителей управляемыми фильтрами.

Синтезаторы состоят из следующих основных функционально законченных устройств: синтезатора частоты 200 - 400 МГц; формирователя выходного сигнала; аттенюатора.

Синтезаторы обеспечивают следующие виды работ: формирование немодулированных колебаний (НК); внешнюю частотную модуляцию синусоидальным напряжением (ЧМ); внешнюю амплитудную модуляцию синусоидальным напряжением (АМ); внешнюю амплитудную импульсную модуляцию (ИМ).

Конструктивно синтезаторы выполнены в виде модуля, корпус которого имеет рамную конструкцию. Электрическая схема синтезаторов выполнена в виде функционально законченных узлов и блоков, смонтированных на печатных платах. Блоки крепятся к раме с помощью винтов. С боков корпус закрыт металлическими стенками с пружиной, обеспечивающей надежный контакт с корпусом. Синтезаторы применяются совместно с базовым блоком МКИА типоразмера «С» (или размера D с адаптером), контроллером «гнезда ноль» (типа «контроллер VT0001»).

По прочности к механическим воздействиям синтезаторы соответствуют требованиям группы 1.7 по ГОСТ В 20.39.304-76 для аппаратуры не работающей на ходу, с амплитудой ускорения синусоидальной вибрации 2 g в диапазоне частот от 5 до 200 Гц.

По устойчивости и прочности к климатическим воздействиям синтезаторы соответствуют требованиям группы 1.7 по ГОСТ В 20.39.304-76 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от минус 10 до 50 °С.

## Основные технические характеристики.

Диапазон частот, МГц.....	от 2 до 400.
Дискретность перестройки частоты, Гц.....	10.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты, % ..	$\pm 3 \cdot 10^{-5}$ .
Коэффициент паразитной амплитудной модуляции в полосе частот от 0,02 до 20 кГц в режиме «НК», % .....	0,1.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты при модулирующем сигнале с частотой 1 кГц и амплитудой $\pm(1 \pm 0,02)$ В в режиме «ЧМ», Гц .....	$\pm(0,1 \Delta F_{\text{уст}} + 20)$ .
Напряжения питания, В:.....	5; минус 5,2; 12; минус 12; 24.
Значения потребляемых токов, не более:	
от источника 5В.....	2 А;
от источника минус 5В .....	5 А;
от источника 12В .....	3 А;
от источника минус 12 В .....	3 А;
от источника минус 24 В .....	100 мА.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	20000.
Срок службы, лет, не менее.....	15.
Время непрерывной работы, ч, не менее .....	24.
Масса, кг, не более .....	4,2.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более .....	366x262x60.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающей среды .....	от 263 до 333 К (от минус 10 до 50 °С);
атмосферное давление .....	от 630 до 800 кПа (750 $\pm$ 30 мм рт. ст.);
относительная влажность воздуха при температуре 298 К (25 °С), % .....	до 98.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель синтезаторов частоты и титульный лист формуляра.

## Комплектность

В комплект поставки входят: синтезатор частоты 2-400 МГц VM 2404, одиночный комплект ЗИП; комплект эксплуатационной документации.

## Поверка

Поверка синтезаторов проводится согласно методике поверки, приведенной в разделе «Поверка» Руководства по эксплуатации ШИУЯ.411652.023 РЭ, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: осциллографы универсальные С1-114 и С1-108; генератор сигналов низкочастотный ГЗ-121, генератор импульсов Г5-88, частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64, вольтметр универсальный цифровой В7-38, ваттметр поглощаемой мощности МЗ-54.

Межповерочный интервал - 2 года.

## Нормативные документы

ГОСТ В 20.39.304-76.

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

технические условия.

ГОСТ Р 51884-02. «Магистраль VME, расширенная для контрольно-измерительной аппаратуры (магистраль VXI). Общие технические условия.».

ШИУЯ.411652.023 ТУ. Синтезаторы частоты 2 -400 МГц VM 2404. Технические условия.

### **Заключение**

Тип синтезаторов частоты 2-400 МГц VM 2404 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### **Изготовитель**

ФГУП «КБ «Квазар»  
603022, г. Нижний Новгород,  
Окский съезд, 2а

Директор ФГУП «КБ «Квазар»



Д.И. Филатов