

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

« 9 » июня 2005 г.

Стандарты частоты кварцевые VM 2202	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19232-00</u> Взамен №
--	--

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик) и техническими условиями ЯНТИ.411645.003 ТУ.

Назначение и область применения

Стандарты частоты кварцевые (далее по тексту - стандарты) предназначены для генерирования и выдачи высокостабильных сигналов с частотами 1,5 МГц и 10 МГц при работе в составе модульной контрольно-измерительной аппаратуры (МКИА) с интерфейсной шиной VXI по ГОСТ Р 51884-02 и применяются в сфере обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия стандартов основан на использовании стабилизирующего свойства кварцевого резонатора, являющегося твердотельной распределенной системой, обладающей высокой добротностью и стабильностью параметров. Кварцевый резонатор включен в схему автогенератора, обеспечивающую возбуждение резонатора и поддерживающую его колебания.

Основным узлом стандартов, обеспечивающим все его основные точностные характеристики, является кварцевый генератор, генерирующий сигнал частотой 10 МГц.

Для обеспечения нормального функционирования стандартов и сохранения их характеристик при отключении напряжения питания в приборе применено дежурное питание. Переход с одного источника питания на другой происходит автоматически с сохранением характеристик стандартов.

Конструктивно стандарты выполнены в виде модуля, корпус которых имеет рамную конструкцию. Электрическая схема стандартов 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.

Стандарты применяются совместно с базовым блоком МКИА типоразмера «С», контроллером «гнезда ноль» (типа «контроллер VT 0001»), персональным компьютером с интерфейсом КОП (совместимым с компьютером IBM) и программным обеспечением.

По прочности к механическим воздействиям стандарты 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 стандарты 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.

Номинальные значения частот выходных сигналов 1 МГц, 5 МГц и 10 МГц.
Среднее относительное изменение частоты за одни сутки через
24 ч после включения стандартов, не более $\pm 1,0 \cdot 10^{-9}$.
Среднее относительное изменение частоты за 1 ч через 1 ч

после включения стандартов, не более $\pm 1,0 \cdot 10^{-9}$.

Пределы допускаемых отклонений частоты от номинальных значений при температуре окружающей среды 25 °С:

через 5 мин после включения $\pm 8 \cdot 10^{-7}$;

через 15 мин после включения $\pm 2 \cdot 10^{-7}$;

через 1 ч после включения $\pm 3 \cdot 10^{-8}$.

Относительная погрешность по частоте в течение 1 года (интервал времени 1 год отсчитывается с момента коррекции частоты с относительной погрешностью $\pm 5 \cdot 10^{-9}$) $\pm 1 \cdot 10^{-7}$.

Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты за 1с через 1 ч после включения, не более $2 \cdot 10^{-11}$.

Пределы допускаемых изменений номинальных значений частоты в диапазоне температур от минус 10 до 50 °С $\pm 2 \cdot 10^{-8}$.

Спектральная плотность мощности фазовых флуктуаций в одной боковой полосе спектра выходного сигнала частотой 10 МГц, дБ/Гц, не более:

на частоте анализа 10 Гц минус 125;

на частоте анализа 70 Гц минус 140;

на частоте анализа 1 кГц минус 150;

на частоте анализа 10 кГц минус 155.

Уровень негармонических составляющих, дБ, не более минус 100.

Среднеквадратическое значение напряжение выходных сигналов на нагрузке 50 Ом, В от 0,8 до 1,2.

Пределы коррекции частоты выходных сигналов относительно номинальных значений, $\pm 5 \cdot 10^{-7}$.

Время установления рабочего режима, ч не более 1.

Время непрерывной работы, ч, не менее 24.

Напряжение питания, В 24.

Значение потребляемого тока, мА, не более 800.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более..... 366x262x30.

Масса, кг, не более 2.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 50000.

Срок службы, лет, не менее 15.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей средыот 263 до 333 К (от минус 10 до 50 °С);

атмосферное давлениеот 630 до 800 кПа (750±30мм рт. ст.);

относительная влажность воздуха при температуре 298 К (25 °С), % до 98.

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект поставки входят: стандарт частоты VM 2202, кабели соединительные, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка стандартов проводится согласно методике поверки, приведенной в разделе «Поверка» Руководства по эксплуатации ЯНТИ.411645.003 РЭ согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени рубидиевый СЧВ-74, частотомер ЧЗ-64, компаратор фазовый 7-Э61681.

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.»

ЯНТИ.411645.003 ТУ. Стандарт частоты кварцевый VM 2202. Технические условия.

Заключение

Тип стандартов частоты кварцевых VM 2202 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП НИИПИ «Кварц»,
603950, ГСП-85, г. Нижний Новгород,
пр. Гагарина, 176.
тел. (8312) 65-16-24

Генеральный директор
ФГУП НИИПИ «Кварц»



А.М. Кудрявцев