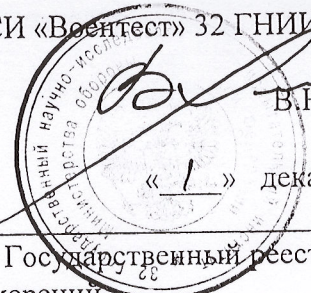


198

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ



В.Н.Храменков

« 1 » декабря 1998 г.

Стандарты частоты рубидиевые VM2201	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик) и техническими условиями ЯНТИ.411653.039 ТУ.

Назначение и область применения

Стандарты частоты рубидиевые (далее по тексту - стандарты) предназначены для использования в качестве источников высокостабильных синусоидальных сигналов с частотами 1,5 МГц и 10 МГц и сигналов шкал времени при работе в составе модульной контрольно-измерительной аппаратуры (МКИА) с интерфейсной шиной VXI по ОСТ4.0043.

Стандарты удовлетворяют требованиям ГОСТРВ 20.39.301-98 - ГОСТРВ 20.39.305-98, ГОСТРВ 20.39.308-98 и применяются на различных объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия стандарта основан на стабилизации частоты кварцевого генератора по частоте электромагнитного поглощения при переходе атомов рубидия из одного энергетического состояния в другое. Высокая стабильность частоты выходного сигнала прибора определяется стабильностью частоты используемого атомного перехода и малой шириной его линии поглощения.

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

Конструктивно стандарт выполнен в виде модуля, корпус которого имеет рамную конструкцию. Электрическая схема стандарта 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.

По условиям эксплуатации стандарты относятся к группе 1.3 ГОСТРВ 20.39.304-98 климатического исполнения УХЛ (для аппаратуры, не работающей на ходу) с пределами рабочих температур от минус 10 до 50°С. 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.

Основные технические характеристики.

Номинальные значения частот выходных сигналов 1 МГц, 5 МГц, 10 МГц.
Относительная погрешность по частоте при выпуске, не более $\pm 2,0 \cdot 10^{-11}$.

Среднее относительное изменение частоты за одни сутки через 24 ч после включения стандарта, не более $\pm 1,0 \cdot 10^{-12}$.

Среднее относительное изменение частоты за 1 ч через 1 ч после включения стандарта, не более $\pm 4,0 \cdot 10^{-12}$.

Относительная погрешность воспроизведения частоты через один час после включения стандарта, не более $\pm 1,0 \cdot 10^{-11}$.

Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты через один час после включения стандарта, не более:

$3,0 \cdot 10^{-11}$ при времени усреднения 1 с;
 $1,5 \cdot 10^{-11}$ при времени усреднения 10 с;
 $7,0 \cdot 10^{-12}$ при времени усреднения 100 с.

Предел допускаемых изменений номинальных значений частоты в диапазоне температур от минус 10 до плюс 50°C, не более $\pm 1,0 \cdot 10^{-10}$ на каждые 10°C.

Спектральная плотность мощности фазовых флуктуаций в одной боковой полосе в спектре выходного сигнала частотой 10 МГц, не более:

минус 130 дБ/Гц на частоте анализа 110 Гц;
минус 145 дБ/Гц на частоте анализа 1 кГц;
минус 150 дБ/Гц на частоте анализа 10 кГц.

Уровень негармонических составляющих, не более минус 100 дБ.

Эффективное значение напряжений выходных сигналов на выходах "1 MXZ", "5 MXZ" и "10 MXZ" на нагрузке 50 Ом 0,8 - 1,2 В.

Уровень сигналов вторых гармоник в спектре выходных сигналов на выходах "1 MXZ", "5 MXZ" и "10 MXZ", не более минус 30 дБ.

Время непрерывной работы, не менее 24 ч.

Напряжения питания +5 В, +12 В, +24 В.

Значения потребляемых токов, не более 1 А (от источника +5 В); 100 мА (+12 В); 2 А (+24 В).

Габаритные размеры 366x262x60 мм.

Масса, не более 3,7 кг.

Средняя наработка на отказ, не менее 30000 ч.

Срок службы, не менее 15 лет.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды 263 - 323 К (минус 10 - 50°C); атмосферное давление 630 - 800 кПа (750±30 мм рт ст); относительная влажность воздуха при температуре 298К (+25°C) до 98%.

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект поставки входят: стандарт частоты рубидиевый VM2201, источник спектральный, кабели соединительные (3 шт.), диск магнитный, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка прибора производится в соответствии с методикой, согласованной 32 ГНИИ МО РФ и приведенной в разделе "Поверка" Руководства по эксплуатации, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени водородный Ч1-75, частотомер Ч3-65, Ч7-39, анализаторы спектра СК4-56 и СК4-59, компаратор частотный ЧК7-51, вольтметр В3-62, осциллограф С1-114.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные документы

1. ГОСТРВ 20.39.301-98 - ГОСТРВ 20.39.305-98, ГОСТРВ 20.39.308-98.
2. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. ОСТ4.0043 «Магистраль VME, расширенная для измерительной аппаратуры /магистраль VXI/. Версия 1.»
4. ЯНТИ.411653.039 ТУ. Стандарт частоты рубидиевый VM2201. Технические условия.

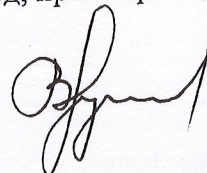
Заключение

Стандарты частоты рубидиевые VM2201 соответствуют требованиям НД, приведенных в разделе «Нормативные документы».

Изготовитель

ГУП ННИПИ «Кварц», 603009, г.Нижний Новгород, пр.Гагарина, 176

Технический директор ГУП ННИПИ «Кварц»



В.В.Ручкин