

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
ГЕНЕРАЛ-МАЙОР
ВОЕНТЕСТ
А.Ю. Кузин
«19» 2007 г.

Компараторы частотные ЧК7-1011	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35168-07</u> Взамен № _____
-----------------------------------	---

Выпускаются в соответствии с техническими условиями РУГА.411146.002 ТУ.

Назначение и область применения

Компараторы частотные ЧК7-1011 (далее – компараторы) предназначены для измерений относительной разности и нестабильности сигналов частоты и времени в сфере обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия компараторов основан на непрерывном сравнении частот входных сигналов с номинальными значениями.

Конструктивно компараторы состоят из встроенного источника питания (преобразователя напряжения), устройства управления (интерфейса), измерителя временных интервалов (ИВИ) и компаратора частотного.

Компараторы выпускаются в трех модификациях и отличаются составом и выполняемыми функциями:

- ЧК7-1011 имеют в своем составе высокостабильный рубидиевый стандарт частоты (РСЧ) и приемник спутниковых навигационных систем;
- ЧК7-1011/1 имеют в своем составе высокостабильный РСЧ;
- ЧК7-1011/2 не имеют в своем составе высокостабильный РСЧ и приемник спутниковых навигационных систем. Для проведения измерений с ним необходимо использовать высокостабильный сигнал эталонной частоты от внешнего РСЧ или водородного стандарта частоты..

Компараторы могут применяться во взаимодействии с внешним ПЭВМ по сети «Ethernet» и через интерфейс RS-485.

По условиям эксплуатации компараторы относятся к группе 1.1 по ГОСТ РВ 20.39.304–98 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур окружающего воздуха от 0 до 45 °С и относительной влажностью воздуха до 95 % при температуре 25 °С, без предъявления требований прочности к воздействию синусоидальной вибрации, без предъявления требований к воздействиям снеговой нагрузки, соляного (морского) тумана, плесневых грибов, солнечного излучения, атмосферных конденсированных осадков (инея и росы), атмосферных выпадающих осадков (дождя), статической и (динамической) пыли (песка), компонентов ракетного топлива, рабочих растворов и агрессивных сред.

Основные технические характеристики.

Номинальные значения частот сравниваемых входных сигналов, МГц..... 2,048; 5; 10; 10,24.
 Пределы относительной погрешности по частоте..... $\pm 1 \cdot 10^{-11}$.
 Среднеквадратическое значение напряжения выходного сигнала на нагрузке 75 Ом, В
от 0,5 до 1,0.
 Номинальное значение частоты выходного сигнала, МГц.....10.

Пределы относительной погрешности воспроизведения частоты выходного сигнала 10 МГц от включения к включению:

- для компаратора ЧК7-1011 и ЧК7-1011/1 $\pm 2 \cdot 10^{-12}$;
 - для компаратора ЧК7-1011 при работе в режиме синхронизации по сигналам спутниковых навигационных систем ГЛОНАС и GPS $\pm 3 \cdot 10^{-12}$

Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты выходного сигнала 10 МГц за время усреднения, не более:

1 с $1,4 \cdot 10^{-11}$;
 10 с $5 \cdot 10^{-12}$;
 100 с $3 \cdot 10^{-12}$.

Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты выходного сигнала 10 МГц за время усреднения 1 сутки, не более:

- для компаратора ЧК7-1011/1 $5 \cdot 10^{-12}$;
 - для компаратора ЧК7-1011 при работе в режиме синхронизации по сигналам спутниковых навигационных систем ГЛОНАС и GPS $3 \cdot 10^{-12}$.

Масса, кг, не более 4,5.

Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм 255×140×315.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 90 000.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С от 0°С до 45;

относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % до 95;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель компараторов в виде голографической наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: компаратор частотный ЧК7-1011 (ЧК7-1011/1, ЧК7-1011/2), комплект ЗИП-О, плата ремонтная, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка компараторов проводится в соответствии с разделом 7 «Поверка прибора» руководства по эксплуатации РУГА.411146.002 РЭ, согласованного начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в феврале 2007 г. и входящего в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени водородный Ч1-76А (ЕЭ2.721.655-01 ТУ), компаратор частотный ЧК7-51 (погрешность измерения за 100 с $\pm 1 \cdot 10^{-12}$), частотомер универсальный ЧЗ-86 (диапазон измерений интервалов времени от 50 до $100 \cdot 10^8$ нс), осциллограф универсальный С1-154 (диапазон частот от 0 до 100 МГц, погрешность 3%), вольтметр импульсного напряжения В4-24 (измеряемое напряжение от 0 до 3 В, частота 10 МГц, погрешность 5 %).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

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

Компаратор частотный ЧК7-1011. Технические условия. РУГА.411146.002 ТУ.

Заключение

Тип компараторов частотных ЧК7-1011 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Изготовитель

ЗАО «Рукнар»
603105 г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д.67.

От заявителя:
Директор ЗАО «Рукнар»



С. Селиванов