



## Компаратор частотный ЧК7-1011

Предназначен для измерения относительных частотных характеристик высокостабильных сигналов путём сравнения их частоты с частотой эталонного сигнала от внешнего источника или от встроенного в прибор рубидиевого стандарта частоты с вычислением статистических характеристик и отображением процесса измерений и результатов вычислений на встроенном цветном дисплее.

Позволяет производить оперативную (в том числе и в полевых условиях) проверку стабильности и корректировку частоты кварцевых и рубидиевых опорных генераторов с основными значениями частот выходных сигналов 5; 10; 2.048; 10.24 МГц.

Имеет встроенный источник высокостабильного опорного сигнала - рубидиевый стандарт частоты (РСЧ), корректируемый по частоте сигналом 1 с, получаемым от СНС ГЛОНАСС (GPS) встроенным приёмником СНС (опция) - функция «дисциплинированного» РСЧ.

Имеет встроенный формирователь шкалы времени с привязкой к UTC и функцией измерения сдвига шкал.

Имеет интерфейсы: Ethernet - для передачи результатов измерений на внешний ПК и RS-485 - для передачи временной информации. Модель 2007 года.

- ▶ Частота, координаты и время в одном приборе;
- ▶ Малые габариты и вес;
- ▶ Модульная конструкция прибора;
- ▶ Коррекция частоты по сигналам от встроенного приемника СНС;
- ▶ Полный контроль параметров опорного генератора;
- ▶ Формирователь шкалы времени с привязкой к UTC и возможностью измерения сдвига шкал времени;
- ▶ Возможность заказа частот выходных сигналов;
- ▶ Прецизионный частотный компаратор с математической обработкой результатов.

### Модификации прибора:

**ЧК7-1011** - полнофункциональный прибор, имеет встроенные рубидиевый стандарт частоты типа Ч1-1014 и приёмник СНС;

**ЧК7-1011/1** - полнофункциональный прибор, имеет встроенный рубидиевый стандарт частоты не имеет приёмника СНС;

**ЧК7-1011/2** - компаратор частотный не имеет встроенных РСЧ и приёмника СНС.

## Технические характеристики

### 1. Компаратор частотный

1.1. Частота опорного сигнала	5, 10 МГц
1.2. Частота измеряемого сигнала	2,048; 5,0; 10,0; 10,24 МГц
1.3. Допустимое отклонение частоты измеряемого сигнала от номинального значения	не более 1 Гц
1.4. Среднеквадратическая погрешность измерения относительного отклонения частоты при времени измерения:	
1 сек. 10	не более $2 \cdot 10^{-12}$
сек. 100 сек	не более $3 \cdot 10^{-13}$
1.5. Эффективное напряжение входных сигналов на нагрузке 50 Ом	не более $5 \cdot 10^{-14}$
1.6. Время прогрева	0.5-1.2 В 5 минут

### 2. Встроенный источник опорного сигнала (рубидиевый стандарт частоты)

2.1. Относительное отклонение частоты от номинального значения 10 МГц в режиме корректировки по СНС, в пределах	
2.2. Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты за 1 с (100 с), не более	
2.3. Время прогрева	$\pm 5 \cdot 10^{-1}$
	$1.2 \cdot 10^{-11} (3 \cdot 10^{-1})$ 2 часа

### 3. Устройство обработки данных и отображения информации

- 3.1. Микрокомпьютер стандарта PC/104-Plus с процессором 300 МГц.
- 3.2. Цветной 6.4" TFT дисплей.

### 4. Формирователь шкалы времени

4.1. Период следования импульсов шкалы времени	1 с.
4.2. Погрешность синхронизации формируемой шкалы времени	100 нс.
4.3. Разрешающая способность измерителя сдвига шкал времени	10 нс.

### 5. Общие

5.1. Питание, В	сеть 220 В или источник тока напряжением + (22 - 30) В
5.2. Потребляемая мощность, не более	60 ВА

5.3. Интерфейс связи с внешним ПК

Ethernet, RS-485

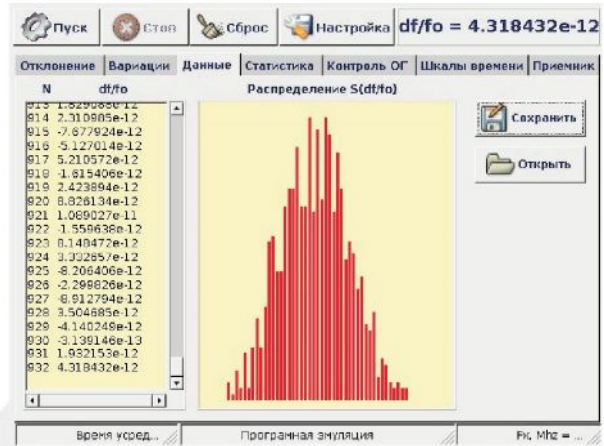
5.4. Габариты

255 x 140 x 315 мм

5.5. Вес (в зависимости от модификации)

5-8кг.

Скриншоты экрана прибора в различных режимах:



df/fo = 4.318432e-12

Отклонение | Вариации | Данные | Статистика | Контроль ОГ | Шкалы времени | Приемник

	df/fo	dT
Количество измерений	932	-----
Среднее значение	4.0057e-14	-----
Минимальное значение	-1.3520e-11	-----
Максимальное значение	1.4905e-11	-----
Разброс	2.8426e-11	-----
Систематическое изменение	-7.0022e-16	-----
Среднеквадратическое отклонение	4.9911e-12	-----
Двухвыборочное отклонение	4.8767e-12	-----

df/fo = 4.318432e-12

Отклонение | Вариации | Данные | Статистика | Контроль ОГ | Шкалы времени | Приемник

Дата и время

Гринвич: 1 января 2006г. 01:00:00.000000  
Москва: 1 января 2006г. 04:00:00.000000

Отклонение шкалы времени: dT = 22345678 нс.

Установка даты и времени: Ручная установка, с приемника СНС

Коррекция временной информации: +1 сек., -1 сек., Ввод

df/fo = 4.318432e-12

Отклонение | Вариации | Данные | Статистика | Контроль ОГ | Шкалы времени | Приемник

Координаты и время

Широта: 00 °00' 0.0" | Дата: 1 января 2006г.  
Долгота: 00 °00' 0.0" | Время: 01:00:00.00000000  
Высота, м: 0.0

Формирующая шкала времени: UTC (Russia), Произвольная с отклонением от базовой на

Конфигурация: ГЛОНАСС, GPS, Задержка на антенном кабеле: 304 нс.

df/fo = -----

Контроль ОГ | Шкалы времени | Приемник

Информация: Номер прибора 022, Нароботка (час.) 000 100.0, Версия ПО 1.5

Мониторинг параметров: Уровень сигнала ошибки 70%, РВ лампа, Упр. напряжение КГ 60%, АПЧ, Напряжение термостата 50%, Синтезатор, Уровень фототока 40%, 1сек. СНС, Температура, град.С 30%, Привязка

Контроль привязки и управление частотой: Регистр частоты +000, Коррекция частоты на, Массив измерений