



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14783 от 3 января 2022 г.

Срок действия до 3 июля 2024 г.

Наименование типа средств измерений:

Компараторы частотные Ч7-1014

Производитель:

ЗАО «РУКНАР», г. Нижний Новгород, Российская Федерация

Документ на поверку:

РУГА.411146.007 РЭ «Компараторы частотные Ч7-1014. Руководство по эксплуатации»

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Месум І

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 3 января 2022 г. № 14783

Наименование типа средств измерений и их обозначение: компараторы частотные Ч7-1014

Назначение и область применения: компараторы частотные Ч7-1014 (далее – компараторы) предназначены для измерения относительной разности частот между опорным сигналом синусоидальной формы частотой 5 или 10 МГц и исследуемым сигналом синусоидальной формы частотой 1, 5 или 10 МГц с вычислением их метрологических характеристик.

Описание: принцип действия компараторов основан на переносе разности частот опорного и исследуемого сигналов на низкую промежуточную частоту с использованием прецизионного программируемого цифрового преобразователя частоты с последующим вычислением метрологических характеристик исследуемых сигналов встроенным микроконтроллером.

Компараторы имеют интерфейс связи с внешним персональным компьютером USB 2.0 и прикладное программное обеспечение для внешнего персонального компьютера.

Компараторы выполнены в ударопрочном корпусе.

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

Общий вид и место пломбировки компараторов от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

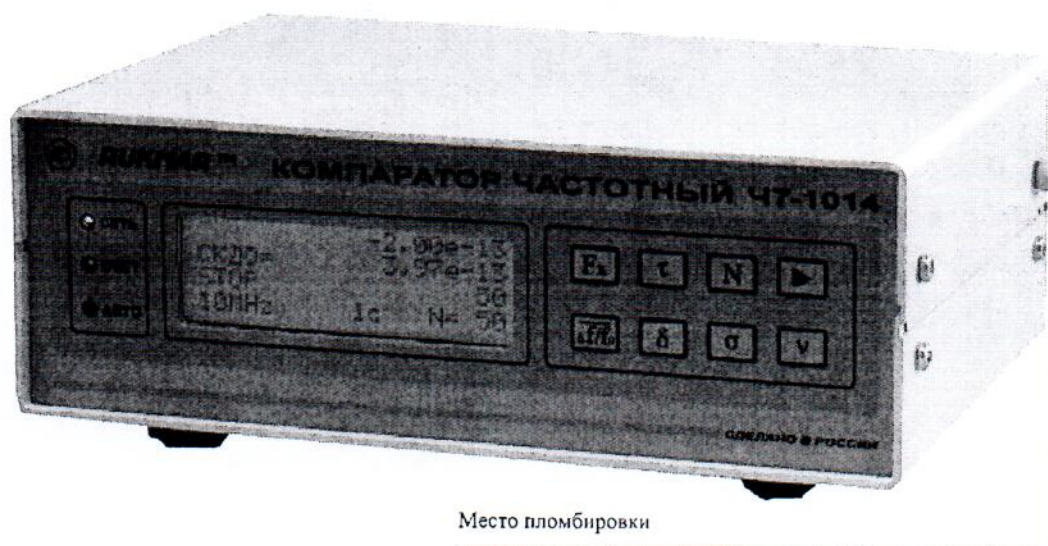


Рисунок 1 – Общий вид компараторов и место пломбировки от несанкционированного доступа.



Обязательные метрологические требования:

Номинальное значение частоты входного опорного сигнала, МГц.....	5, 10
Номинальное значение частоты входного измеряемого сигнала, МГц.....	1; 5; 10
Допускаемое отклонение частоты измеряемого сигнала от частоты опорного сигнала, Гц.....	± 1
Допускаемое отклонение частоты опорного сигнала от номинального значения, Гц.....	± 1
Среднеквадратическое значение напряжения входных сигналов на нагрузке 50 Ом, В.....	0,4–1,2
Пределы допускаемых случайных составляющих погрешностей измерения относительной разности частот входных сигналов, отн. ед., не более:	
для измеряемого сигнала с частотой 10 МГц	
при интервале времени измерения 1 с.....	$1 \cdot 10^{-12}$
при интервале времени измерения 10 с.....	$5 \cdot 10^{-13}$
при интервале времени измерения 100 с.....	$1 \cdot 10^{-13}$
при интервале времени измерения 1000 с.....	$7 \cdot 10^{-14}$
при интервале времени измерения 1 ч.....	$5 \cdot 10^{-14}$
при интервале времени измерения 1 сут.....	$5 \cdot 10^{-15}$
для измеряемого сигнала с частотой 5 МГц	
при интервале времени измерения 1 с.....	$2 \cdot 10^{-12}$
при интервале времени измерения 10 с.....	$5 \cdot 10^{-13}$
при интервале времени измерения 100 с.....	$1 \cdot 10^{-13}$
при интервале времени измерения 1000 с.....	$7 \cdot 10^{-14}$
при интервале времени измерения 1 ч.....	$5 \cdot 10^{-14}$
при интервале времени измерения 1 сут.....	$5 \cdot 10^{-15}$
для измеряемого сигнала с частотой 1 МГц	
при интервале времени измерения 1 с.....	$8 \cdot 10^{-12}$
при интервале времени измерения 10 с.....	$2 \cdot 10^{-12}$
при интервале времени измерения 100 с.....	$5 \cdot 10^{-13}$
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности измерения относительной разности частот входных сигналов, отн. ед.	$\pm 7 \cdot 10^{-3}$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным техническим требованиям:

Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более.....	30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более.....	150×200×80
Масса, кг, не более.....	1,3
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С.....	от 5 до 40
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %.....	до 98
Средняя наработка на отказ, ч, не менее.....	40 000



Комплектность:

компаратор частотный Ч7-1014;
 одиночный комплект ЗИП;
 комплект эксплуатационной документации;
 ящик укладочный.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется в соответствии с разделом 7 «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации РУГА.411146.007 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 14 апреля 2009 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в эксплуатационном документе.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

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

РУГА.411146.007 ТУ «Компаратор частотный Ч7-1014. Технические условия»;

методику поверки:

раздел 7 «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации РУГА.411146.007 РЭ.

Перечень средств поверки:

Таблица 1

Наименование средства поверки	Используемые основные технические характеристики СИ
Стандарт частоты и времени Ч1-83/3	Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты выходного сигнала: за 1 с не более $2 \cdot 10^{-11}$, за 10 с не более $1 \cdot 10^{-11}$, за 100 с не более $5 \cdot 10^{-12}$, за 1 сут не более $6 \cdot 10^{-12}$
Синтезатор частоты Ч6-31	Частоты выходных сигналов 1 МГц, 5 МГц и 10 МГц; Дискретность установки частоты 1 Гц; Вносимая нестабильность на частоте 10 МГц за 1 с не более $5 \cdot 10^{-10}$



Производитель средств измерений:

Закрытое акционерное общество «РУКНАР».

Адрес: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, 67

Тел.: (831) 278-49-10, тел. / факс: (831) 469-30-41

E-mail: ruknar@ruknar.com.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»
(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

E-mail: www.rostest.ru

Первый заместитель директора -
руководитель Центра эталонов, поверки
и калибровки

А.С. Волынец

