

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» февраля 2023 г. № 357

Регистрационный № 88276-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники – компараторы ЧК7-56А

Назначение средства измерений

Приемники – компараторы ЧК7-56А (далее – ЧК7-56А) предназначены для измерения отклонения частоты высокостабильных кварцевых или квантовых генераторов по отношению к частоте сигналов времени, передаваемых ГНСС ГЛОНАСС и GPS, а также для использования в качестве источника сигналов высокостабильной частоты и шкалы времени, синхронизируемых по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS.

Описание средства измерений

Принцип действия ЧК7-56А основан на измерении приращения (набега) разности фаз во временной области сигналов собственной шкалы времени (далее – ШВ), формируемой из опорной частоты встроенного генератора (далее – ОГ) или внешнего генератора (далее – ВГ), и ШВ, формируемой ЧК7-56 по результатам приема и обработки сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS. Данные сравнения ШВ используются для определения относительной погрешности по частоте внешнего ВГ или встроенного ОГ в подрежиме «ПРИЕМНИК-КОМПАРАТОР» или автоматической синхронизации частоты и ШВ встроенного ОГ в подрежиме «СТАНДАРТ ЧАСТОТЫ».

Конструктивно ЧК7-56А состоит из приемного модуля сигналов ГНСС, опорного рубидиевого генератора, процессора, блока питания, устройства клавиатуры и индикации, устройства формирователя частот, устройства усилителей – разветвителей, устройства управления, устройства формирования ШВ, устройства преобразователя частоты и устройства стабилизации напряжения, выполненных в корпусе бесфутлярной конструкции. Прилагается комплект антенный, состоящий из приемной антенны сигналов ГНСС, крепежной штанги и антенного кабеля.

Общий вид ЧК7-56А представлен на рисунке 1.

Пломбировка от несанкционированного доступа производится в виде контрольного клейма нанесенного на пломбировочной мастике в чашечке винта крепления верхней и нижней панелей прибора. Знак утверждения типа наносится на переднюю панель ЧК7-56А технологическим способом. Заводской номер наносится на заднюю панель ЧК7-56А способом шелкографии, обеспечивающим сохранность номера, возможность прочтения и идентификацию каждого экземпляра в процессе эксплуатации. Знак поверки наносится на переднюю панель корпуса технологическим способом. Места пломбировки, нанесения знака утверждения типа, нанесения заводского номера и знака поверки представлены на рисунке 2.



а) вид передней панели;



б) вид задней панели;



в) комплект антенный

Рисунок 1 – Общий вид ЧК7-56А

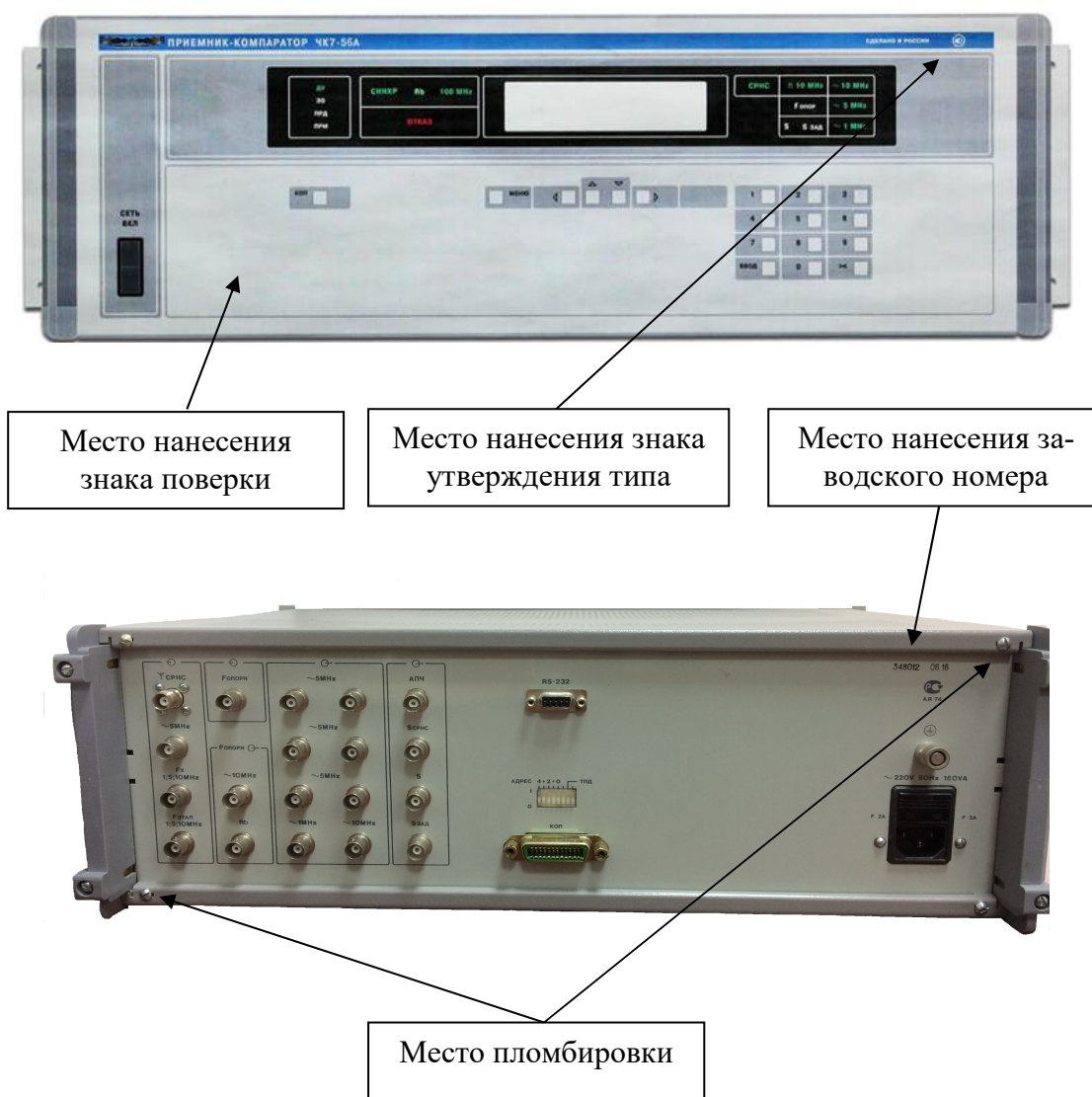


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) приемников – компараторов ЧК7-56А встроенное.

ПО обеспечивает обработку сигналов от ГНСС космических аппаратов с целью определения отклонения частоты внешних высокостабильных кварцевых или квантовых генераторов по отношению к частоте сигналов времени ГНСС ГЛОНАСС и GPS, а также для синхронизации опорного генератора по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS и формирования сигналов частотой 1 Гц и 1, 5, 10 МГц.

Прибор обеспечивает программирование режимов работы и выдачу измерительной информации в КОП в соответствии с ГОСТ 26.003.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	chk7-56a.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2017.0.1
Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	1DOA678F*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32
* Примечание: в случае, если ПО обновлено и номер версии ПО больше указанного, то значение цифрового идентификатора метрологически значимой части ПО необходимо уточнять в формуляре ЧК7-56А	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Подрежим работы «Стандарт частоты»		
Номинальные значения частот выходных синусоидальных сигналов, МГц	1, 5, 10	
Среднее квадратическое значение напряжения выходных сигналов 1, 5, 10 МГц на нагрузке (50±5) Ом, В	от 0,5 до 1,2	
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте через 8 часов после включения	±2,0·10 ⁻¹²	
Предел допускаемого среднего квадратического относительного двухвыборочного отклонения результатов измерений частоты выходных сигналов через 2 часа после включения при интервале времени измерения: - 1 с - 10 с - 100 с	1, 10 МГц	5 МГц
	1,5·10 ⁻¹¹	5,0·10 ⁻¹¹
	6,0·10 ⁻¹²	1,0·10 ⁻¹¹
	3,0·10 ⁻¹²	3,0·10 ⁻¹²
Параметры выходного импульсного сигнала 1 Гц: - частота следования, Гц - полярность - амплитуда сигнала на нагрузке (50±5) Ом, В, не менее - длительность импульса, мкс - длительность переднего фронта импульса, нс, не более	1,0 положительная 2,0 от 10 до 30 5	
Границы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) (при доверительной вероятности 0,67) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, нс	±50	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Подрежим работы «Приёмник- компаратор»	
Среднее квадратическое значение напряжения сигналов 5 и 10 МГц, подаваемых на вход на нагрузке (50±5) Ом, В	от 0,5 до 1,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений относительной разности частот сигналов 5 и 10 МГц за время измерения 24 ч при относительной разности частот сравниваемых сигналов не более $\pm 2,0 \cdot 10^{-6}$	$\pm 1,0 \cdot 10^{-12}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений относительной разности частот сигналов 5 и 10 МГц за время измерения 10 с при относительной разности частот сравниваемых сигналов не более $\pm 2,0 \cdot 10^{-6}$	$\pm 0,1 \cdot 10^{-6}$
Подрежим работы «Частотный компаратор»	
Среднее квадратическое значение напряжения сигналов 1, 5 и 10 МГц, подаваемых на вход на нагрузке (50±5) Ом, В	от 0,5 до 1,2
Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения результатов измерений частоты, вносимого прибором, при интервале времени измерения, не более: <ul style="list-style-type: none"> – для частоты сигнала 1 МГц: <ul style="list-style-type: none"> 1 с $3,0 \cdot 10^{-11}$ 10 с $3,0 \cdot 10^{-12}$ 100 с $1,0 \cdot 10^{-12}$ – для частоты сигнала 5, 10 МГц <ul style="list-style-type: none"> 1 с $1,0 \cdot 10^{-11}$ 10 с $1,0 \cdot 10^{-12}$ 100 с $1,0 \cdot 10^{-12}$ 	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % - атмосферное давление, кПа 	от 5 до 40 от 50 до 80 от 84 до 106
Напряжение питания переменного тока, В	от 198 до 242
Частота напряжения питания переменного тока, Гц	от 49,6 до 50,4
Потребляемая мощность при питании, В·А, не более <ul style="list-style-type: none"> - в режиме прогрева - в нормальных условиях 	160 120

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	340
- ширина	480
- высота	160
Масса, кг, не более	12,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, формуляр и на переднюю панель ЧК7-56А технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ЧК7-56А

Наименование	Обозначение	Количество
Приемник – компаратор	ЧК7-56А	1 шт.
Комплект комбинированный	ИЛГШ.411918.020	1 компл.
Комплект антенный	ЯНТИ.411911.026	1 компл.
Формуляр	ЯНТИ.411146.045ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЯНТИ.411146.045РЭ	1 экз.
Методика поверки		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Приемник – компаратор ЧК7-56А. Руководство по эксплуатации. ЯНТИ.411146.045РЭ», раздел 7 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Технические условия ЯНТИ.411146.045ТУ. «Приемник – компаратор ЧК7-56А».

Правообладатель

Акционерное общество «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе» (АО «ННПО им. М.В. Фрунзе»)

ИНН 5261077695

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 174

Телефон: +7 (831) 466-40-94

Факс: +7 (831) 466-55-62

E-mail: mail@nzif.ru

Web-сайт: www.nzif.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе» (АО «ННПО им. М.В. Фрунзе»)

ИНН 5261077695

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 174

Телефон: +7 (831) 466-40-94

Факс: +7 (831) 466-55-62

E-mail: mail@nzif.ru

Web-сайт: www.nzif.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

