

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стандарты частоты Ч1-84

#### Назначение средства измерений

Стандарты частоты Ч1-84 (Ч1-84А, Ч1-84Б, Ч1-84В) (далее – стандарты Ч1-84) предназначены для использования в качестве встроенной высокостабильной меры частоты в средствах измерений, в системах навигации, радиосвязи и телекоммуникационных сетях.

#### Описание средства измерений

Принцип действия стандартов частоты Ч1-84 основан на стабилизации частоты кварцевого генератора, формирующего выходной сигнал, по частоте перехода между сверхтонкими подуровнями основного состояния изотопа  $Rb^{87}$ , разделенными интервалом 6,834 ГГц. Номинальное значение частоты выходного сигнала 10 МГц.

Стандарты частоты выполнены в виде встраиваемого прибора.

Стандарты частоты Ч1-84 выпускаются в следующих модификациях: Ч1-84А, Ч1-84Б, Ч1-84В, которые отличаются друг от друга метрологическими характеристиками.

Общий вид стандарта частоты Ч1-84 и обозначение места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Схема пломбировки стандарта частоты Ч1-84 от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Место  
нанесения знака  
утверждения  
типа

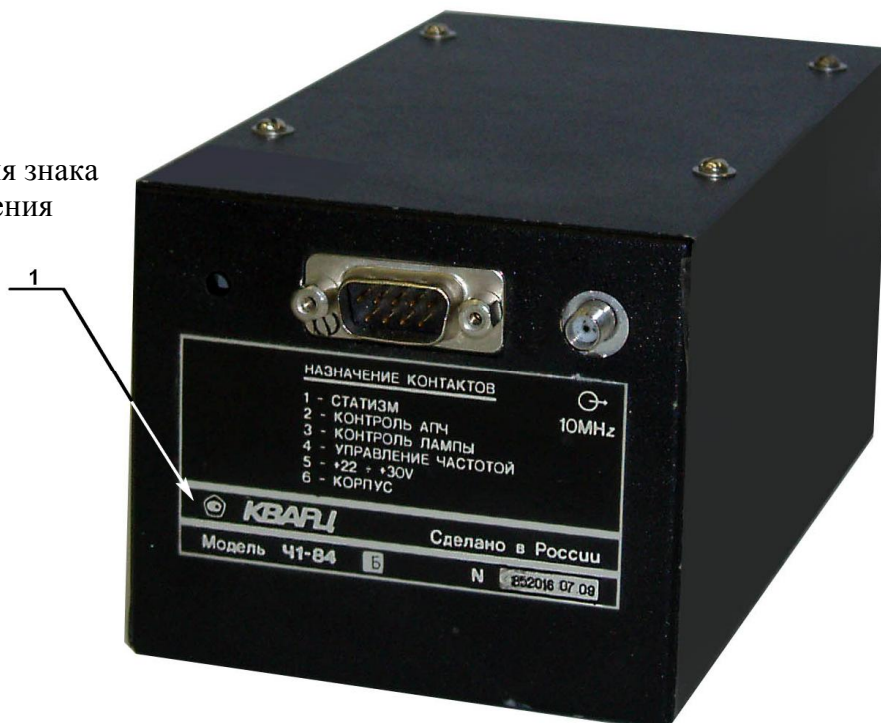


Рисунок 1 – Общий вид стандартов частоты Ч1-84 и место нанесения Знака утверждения типа (1)

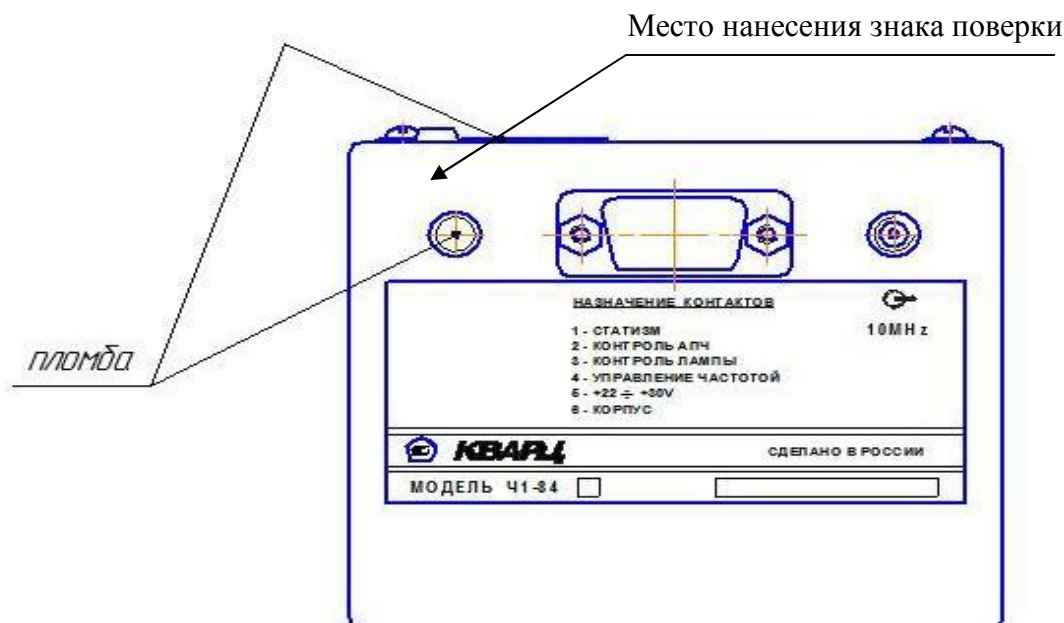


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблицах 1,2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение частоты выходного сигнала, МГц	10
Среднеквадратическое значение напряжения выходного сигнала на подключенной нагрузке ( $50 \pm 2$ ) Ом в пределах, В	$1,0 \pm 0,2$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по частоте: - при выпуске (при температуре окружающей среды $(20 \pm 2)$ °С - в межповерочный интервал:	$\pm 2 \cdot 10^{-11}$
для Ч1-84А	$\pm 1,2 \cdot 10^{-10}$
для Ч1-84Б	$\pm 4,8 \cdot 10^{-10}$
для Ч1-84В	$\pm 6,0 \cdot 10^{-10}$
Среднеквадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты, не более:	
- за время усреднения 1 с:	
для Ч1-84А	$1 \cdot 10^{-11}$
для Ч1-84Б	$3 \cdot 10^{-11}$
для Ч1-84В	$1 \cdot 10^{-10}$
- за время усреднения 10 с:	
для Ч1-84А	$5 \cdot 10^{-12}$
для Ч1-84Б	$1 \cdot 10^{-11}$
для Ч1-84В	$3 \cdot 10^{-11}$
- за время усреднения 100 с:	
для Ч1-84А	$3 \cdot 10^{-12}$
для Ч1-84Б	$3 \cdot 10^{-12}$
для Ч1-84В	$1 \cdot 10^{-11}$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 22 до 30 включ.
Потребляемая мощность, Вт, не более: - в режиме прогрева - в установившемся режиме	70 16,5
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более - высота - ширина - длина	76,5 88 165
Масса, кг, не более	1,5
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +55 до 98 от 66,7 до 106,7
Гарантийный срок службы рубидиевой лампы, лет	15
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000

#### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом и на лицевую панель стандарта частоты Ч1-84 методом шелкографии.

#### Комплектность средства измерений

Состав комплекта поставки стандартов частоты Ч1-84 приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность стандарта частоты Ч1-84

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
Стандарт частоты Ч1-84	ЯНТИ.433741.003	1	Ч1-84А, Ч1-84Б, Ч1-84В
Кабель соединительный ВЧ	ЯНТИ.685671.362	1	Маркируется 685671.362
Отвёртка	ЕЭ6.469.011	1	Без маркировки
Розетка СНП268-9РП11-1-В	БСАР.430420.014ТУ	1	
Эксплуатационная документация в составе: Руководство по эксплуатации			
Часть 1	ЯНТИ.433741.003РЭ	1	
Часть 2	ЯНТИ.433741.003РЭ1	1	
Формуляр	ЯНТИ.433741.003ФО	1	
Ящик укладочный	ЯНТИ.323361.049	1	

#### Поверка

осуществляется по документу ЯНТИ.433741.003РЭ «Стандарты частоты Ч1-84. Руководство по эксплуатации, часть 1», раздел 8 «Поверка прибора», согласованному ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ.

Основные средства поверки:

Стандарт частоты и времени водородный Ч1-76А (рег. № 23671-14), нестабильность частоты выходного сигнала за время усреднения 1 с не более  $4 \cdot 10^{-13}$ .

Компаратор частотный ЧК7-51 (рег. № 13445-03), погрешность измерения

относительного отклонения частоты за время усреднения 100 с не более  $1 \cdot 10^{-12}$ .

Частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (рег. № 9135-83), диапазон измеряемых частот от 0,01 до 10 МГц; погрешность измерения по частоте при времени усреднения 1 с не более  $1 \cdot 10^{-7}$ .

Осциллограф универсальный С1-114 (рег. № 8891-82), полоса пропускания от 0 до 50 МГц.

Компаратор частотный Ч7-39 (рег. № 10100-85), среднеквадратическая относительная случайная вариация частоты в режиме  $Df/f$  за время усреднения 1 с не более  $1 \cdot 10^{-12}$ ; за 10 с не более  $3 \cdot 10^{-13}$ .

Вольтметр импульсного напряжения В4-24 (рег. № 11821-00), диапазон измеряемого напряжения  $(1,0 \pm 0,2)$  В; пределы погрешности измерения напряжения на частоте 10 МГц  $\pm 5$  %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых стандартов частоты Ч1-84 с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на лицевую панель стандарта частоты Ч1-84.

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стандартам частоты Ч1-84**

ГОСТ В 20.39.304-98

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

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

ЯНТИ.433741.003ТУ Стандарты частоты Ч1-84. Технические условия

**Изготовитель**

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

ИНН 5261077695

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 174

Телефон: (831) 465-16-24

Факс: (831) 466-66-00

E-mail: [mail@nzif.ru](mailto:mail@nzif.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»  
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Телефон: (831) 428-78-78

Факс (831) 428-57-48

E-mail: [mail@nncsm.ru](mailto:mail@nncsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.