

1635

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

 А.Ю. Кузин
« 22 » 05 2008 г.

Стандарты частоты и времени водородные Ч1-1003А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 – (в части метрологических характеристик),
ГОСТ 23512-98, ГОСТ РВ 20.39.301 – ГОСТ РВ 20.39.305-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98 и техниче-
ским условиям ЯКУР.411141.019 ТУ.

Назначение и область применения

Стандарты частоты и времени водородные Ч1-1003А (далее по тексту – стандарты)
предназначены для формирования высокостабильных, высокоточных по частоте спектрально
чистых синусоидальных сигналов частотой 5, 100 МГц и импульсных 1 Гц. Стандарты приме-
няются для проведения время-частотных измерений на объектах сферы обороны и безопасно-
сти.

Описание

Принцип действия стандартов основан на фазовой синхронизации сигнала кварцевого
генератора по сигналу, генерируемому водородным лазером.

Конструктивно стандарт выполнен в виде настольного прибора, в котором размешены:
водородный генератор, блок автоматической подстройки частоты и местный управляющий
терминал, и обеспечивает передачу контролируемых параметров и управление посредством
стандартного интерфейса RS-232C.

По условиям эксплуатации стандарты соответствуют требованиям, предъявляемым к ап-
паратуре группы 1.1. исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

Основные технические характеристики.

Номинальное значение частоты выходных сигналов:

- синусоидальные, МГц.....5; 100;
- импульсные, Гц.....1.
- Напряжение синусоидальных сигналов на нагрузке (50±0,3) Ом, В.....1,0±0,2.
- Параметры импульсного сигнала частотой 1 Гц (шкалы времени):
- полярность импульсов.....положительная;
- амплитуда импульсов на нагрузке (50±0,3) Ом, В, не менее.....2,5;
- длительность фронта, нс, не более.....10;
- длительность импульса, мкс10±5.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации, нс±50.

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты при вы-
пуске $\pm 3 \cdot 10^{-13}$.

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты на меж-
поверочном интервале $\pm 5 \cdot 10^{-13}$.

Среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты за ин-
тервал времени измерения:

- 1 с $2,0 \cdot 10^{-13}$;
- 10 с $2,0 \cdot 10^{-14}$;
- 100 с $7,0 \cdot 10^{-15}$;
- 1 ч $2,0 \cdot 10^{-15}$;
- 1 сутки $2,0 \cdot 10^{-15}$.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 10000.

Среднее время восстановления, ч, не менее 24.

Время подготовки к работе, ч, не более 120.

Напряжение питания, В:

- от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц 220 ± 22 ;
- от сети постоянного тока от 22 до 30.

Потребляемая мощность:

- от сети переменного тока, ВА, не более 150;
- от сети постоянного тока, Вт, не более 145.

Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более $550 \times 1014 \times 550$.

Масса, кг, не более 85.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °C от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106, (от 630 до 795).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типо-
графским способом и переднюю панель стандарта в виде таблички.

Комплектность

В комплект поставки входят: стандарт частоты и времени водородный Ч1-1003А, оди-
ночный комплект ЗИП, программное обеспечение, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка стандартов проводится в соответствии с документом «Стандарты частоты и вре-
мени водородные Ч1-1003А. Методика поверки. ЯКУР.411141.019МП», утвержденным началь-
ником ГЦИ СИ "Воентест" в мае 2008 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени водородный Ч1-1003А (второй прибор,
кроме поверяемого); компаратор частотный Ч7-308А/1 (пределы допускаемой относительной
погрешности измерений частоты $\pm 7,0 \times 10^{-14}$ – при периоде измерений 1 с, $\pm 1,0 \times 10^{-14}$ – при пе-
риоде измерения 10 с, $\pm 3,0 \times 10^{-15}$ – при периоде измерения 100 с, $\pm 5,0 \times 10^{-16}$ – при периоде из-
мерения 1000 с); вольтметр переменного тока В3-71/1 (диапазон измеряемых напряжений от 0,5
до 1,5 В, диапазон рабочих частот от 5 до 100 МГц, пределы допускаемой относительной по-
грешности измерений напряжения $\pm 2\%$); осциллограф универсальный двухканальный широко-
полосный С1-97 (диапазон рабочих частот от 0 до 150 МГц, диапазон длительностей развертки

нс/дел до 0,1 с/дел, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 3 \%$); частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (диапазон измерений частоты от 5 до 100 МГц, диапазон измерений интервалов времени от 1 нс до 1с); эталон единиц времени и частоты ВЭ-31-97 (номинальные значения частот выходных сигналов 1, 5 Гц и 100 МГц; пределы допускаемой относительной суммарной погрешности $2,0 \times 10^{-14}$; пределы допускаемой погрешности определения расхождения шкал времени ± 3 нс).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ РВ 20.39.301 – ГОСТ РВ 20.39.305-98.

ГОСТ РВ 20.39.309-98 .

ГОСТ 8.129-99. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ 23512-98. Стандарт частоты и времени. Общие технические требования и методы испытаний.

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

ЯКУР.411141.019 ТУ. Стандарты частоты и времени водородные Ч1-1003А. Технические условия.

Заключение

Тип стандартов частоты и времени водородных Ч1-1003А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

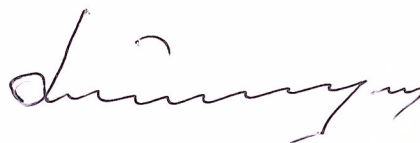
Изготовитель

ЗАО "Время-Ч"

603105, г. Н.Новгород, ул. Ошарская, д. 67.

От заявителя:

Генеральный директор ЗАО "Время-Ч"



А.А. Беляев