

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» ноября 2023 г. № 2562

Регистрационный № 85266-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стандарты частоты и времени водородные VCH-1008 ЯКУР.411141.034

Назначение средства измерений

Стандарты частоты и времени водородные VCH-1008 ЯКУР.411141.034 (далее – стандарты) предназначены для формирования высокостабильных, высокоточных по частоте спектрально чистых синусоидальных, импульсных сигналов и для проведения время-частотных измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия стандарта основан на автоподстройке частоты кварцевого генератора к частоте линии излучения атомов водорода дискриминатора. Влияние медленных флуктуаций частоты резонатора дискриминатора на линию излучения устраняется путем подстройки частоты резонатора к частоте сигнала кварцевого генератора. Для индикации спектральной линии в дискриминаторе и осуществления автоподстройки частоты в резонатор дискриминатора вводится частотно-модулированный сигнал возбуждения, который формируется в процессоре автоматической подстройки частоты.

Конструктивно стандарт выполнен в виде моноблока.

Стандарт выпускается в 4 модификациях согласно таблице 1.

Таблица 1 – Варианты модификаций стандарта

Модификация	Тип встроенного аккумулятора	Наличие модуля GPS/ГЛОНАСС
ЯКУР.411141.034	Литий-ионный 3 А×ч	Нет
ЯКУР.411141.034-01	Литий-ионный 20 А×ч	Нет
ЯКУР.411141.034-02	Литий-ионный 3 А×ч	Да
ЯКУР.411141.034-03	Литий-ионный 20 А×ч	Да

Заводской номер наносится промышленным методом на панель стандарта и представляет собой последовательность цифр.

Общий вид стандарта, обозначение места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Обозначение места нанесения знака поверки, места нанесения заводского номера и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.

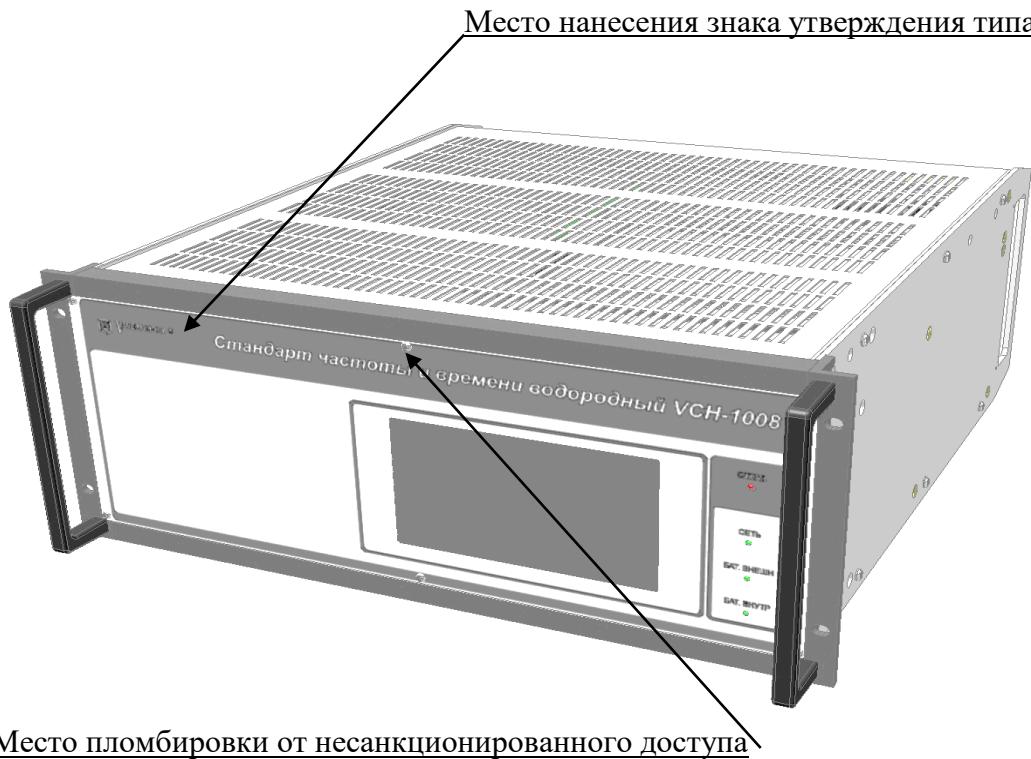


Рисунок 1 – Общий вид стандарта, обозначение места нанесения знака утверждения типа

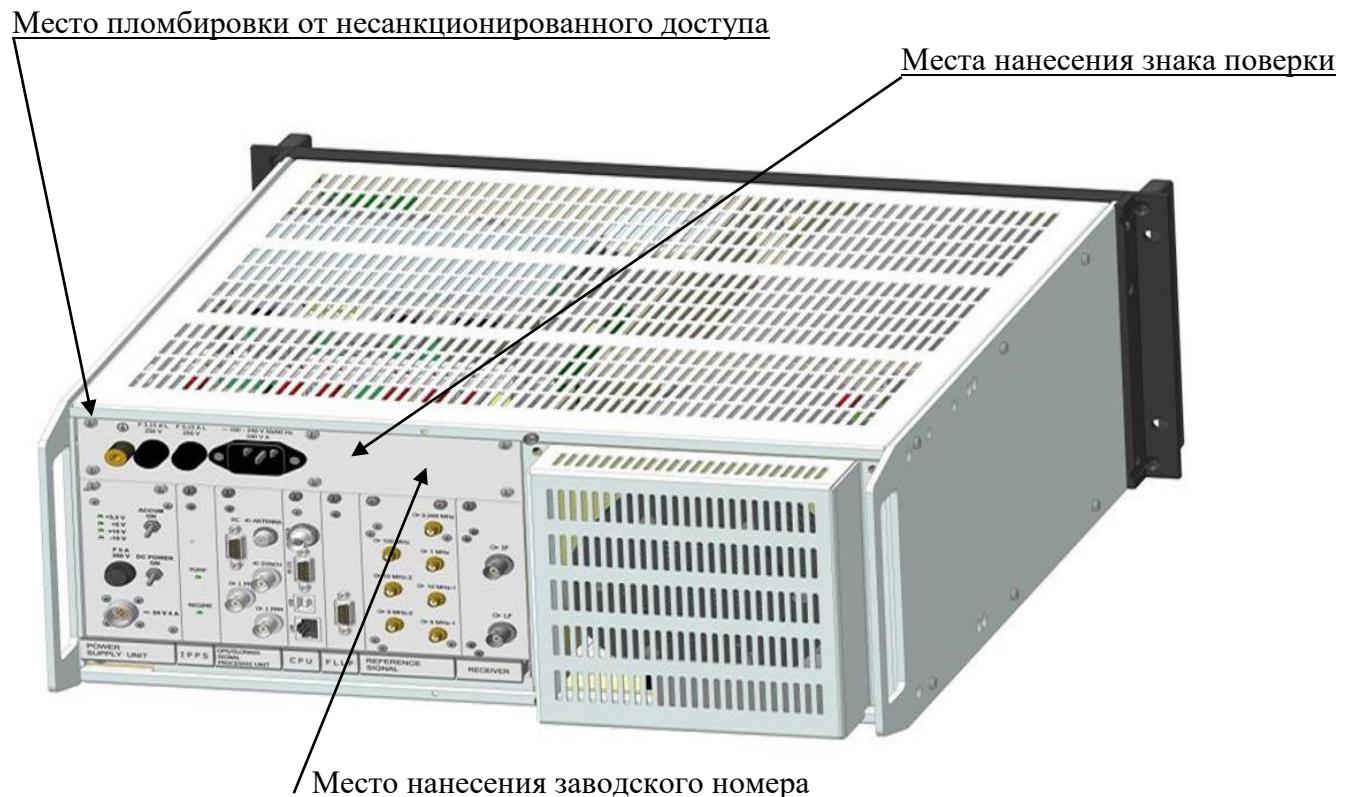


Рисунок 2 – Обозначение места нанесения знака поверки и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (далее – ПО) стандарта представляет программный продукт – программа «Монитор-1008» RU.ЯКУР.00070-01.

Конструкция стандарта исключает возможность несанкционированного влияния на ПО стандарта и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «Средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Setup.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.04
Цифровой идентификатор ПО	ED7AAB11
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения частот выходных сигналов, Гц - синусоидальных	$5 \cdot 10^6$; $10 \cdot 10^6$; $100 \cdot 10^6$; 1; 1/60; $2,048 \cdot 10^6$; $1 \cdot 10^6$
Среднеквадратическое значение напряжение выходных синусоидальных сигналов на нагрузке ($50 \pm 0,3$) Ом, В	от 0,8 до 1,2
Уровень выходных импульсных сигналов 2,048 и 1 МГц на нагрузке ($50 \pm 0,3$) Ом, В	от 2,3 до 2,7
Параметры импульсных сигналов частотой 1, 1/60 Гц: - полярность - амплитуда на нагрузке ($50 \pm 0,3$) Ом, В - длительность импульсов, мкс - время нарастания фронта, нс, не более	положительная от 2,5 до 5 $100 \pm 0,01$; $10 \pm 0,01$; $1 \pm 0,01$; $0,1 \pm 0,01$; 15
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте при выпуске из производства	$\pm 3,0 \cdot 10^{-13}$
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте в режиме слежения за НКА ГЛОНАСС/GPS (для модификаций ЯКУР.411141.034-02, ЯКУР.411141.034-03)	$\pm 1,0 \cdot 10^{-13}$
Пределы допускаемого относительного среднего изменения частоты за одни сутки в режиме хранения	$\pm 2,0 \cdot 10^{-15}$
Среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты выходного сигнала 5 МГц, не более: - для интервала времени измерений 1 с - для интервала времени измерений 10 с - для интервала времени измерений 100 с - для интервала времени измерений 1 час - для интервала времени измерений 1 сутки (при изменении температуры окружающей среды в пределах ± 1 °C в рабочем диапазоне температур)	$5,0 \cdot 10^{-13}$ $2,0 \cdot 10^{-13}$ $5,0 \cdot 10^{-14}$ $9,0 \cdot 10^{-15}$ $3,0 \cdot 10^{-15}$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме слежения за НКА ГЛОНАСС/GPS (для модификаций ЯКУР.411141.034-02, ЯКУР.411141.034-03), нс	±50
Спектральная плотность мощности случайных отклонений фазы в спектре выходного сигнала 5 МГц, дБ/Гц, не более: - на частоте $(1\pm0,3)$ Гц - на частоте (10 ± 3) Гц - на частоте $100 \text{ Гц} \pm 10 \%$ - на частоте $1 \text{ кГц} \pm 10 \%$ - на частоте $10 \text{ кГц} \pm 10 \%$	минус 105 минус 130 минус 145 минус 155 минус 155

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 $50,0 \pm 0,5$ 24^{+6}_{-3}
Потребляемая мощность: - от сети питания переменного тока, В·А, не более - от источника постоянного тока, Вт, не более	100 100
Масса, кг, не более	33
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	200×483×550
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.) - относительная влажность при температуре воздуха 25°C, %	от 5 до 40 от 84 до 106,7 (от 630 до 800) 90

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель стандарта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стандарт частоты и времени водородный VCH-1008	ЯКУР.411141.034	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЯКУР.411141.034РЭ	1 экз.
Инструкция пользователя	ЯКУР.411141.034РЭ1	1 экз.
Методика поверки	ЯКУР.411141.034РЭ2	1 экз.
Формуляр	ЯКУР.411141.034ФО	1 экз.
Ящик укладочный	ЯКУР.323361.017	1 шт.
Комплект ЗИП-О:		
Вставка плавкая	H520-3,15A/250B	4 шт.
Вставка плавкая	H520-5A/250B	2 шт.
Кабель сетевой	SCZ-1	1 шт.
Кабель питания	ЯКУР.685650.030	1 шт.
Переход кабельный	ЯКУР.685670.357	4 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель RS-232C	ЯКУР.685670.026	1 шт.
Опора	ЯКУР.301318.006-01	1 шт.
Кабель антенный соединительный	ЯКУР.685670.077	1 шт.
Блок антенный TW3400	33-3400-01-00	1 шт.
Переходник TNC-N	TN-312	1 шт.
Переходник TNC-F	HYR-0246	1 шт.
Переходник N-F	CH-7325	1 шт.
Усилитель магистральный	ЯКУР.468834.001	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» документа «Стандарт частоты и времени водородный VCH-1008 ЯКУР.411141.034. Руководство по эксплуатации. ЯКУР.411141.034РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стандартам частоты и времени водородным VCH-1008 ЯКУР.411141.034

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ЯКУР.411141.034ТУ. Стандарт частоты и времени водородный VCH-1008. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Время-Ч» (АО «Время-Ч»)

ИНН 5262007965

Юридический адрес: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 67, помещ. П10
Телефон/ Факс: (831) 421-02-94

Изготовитель

Акционерное общество «Время-Ч» (АО «Время-Ч»)

ИНН 5262007965

Юридический адрес: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 67, помещ. П10

Почтовый адрес: 603105, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 67

Телефон/ Факс: (831) 421-02-94

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.