

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Серверы синхронизации времени ССВ-1Г

Назначение средства измерений

Серверы синхронизации времени ССВ-1Г (далее – ССВ) предназначены для: формирования высокостабильных по частоте эталонных сигналов 1 Гц, 5 и 10 МГц, а также импульсных сигналов 2,048 МГц, корректируемых по сигналам глобальных навигационных систем ГЛОНАСС/GPS; формирования сигналов точного времени для синхронизации времени различного сетевого оборудования.

Описание средства измерений

Конструктивно ССВ выполнен в виде моноблока в металлическом корпусе с элементами крепления для установки в стандартные 19” стойки или шкафы.

Принцип действия основан на сравнении сигнала от текущего источника синхронизации с частотой внутреннего опорного генератора (далее ОГ) и подстройке частоты ОГ, а также формировании шкалы времени по информации от внешних модулей и последующем её хранении.

В качестве источников синхронизации используются сигнал «1 Гц» с внешнего входа модулей «PPS» и «COMB», внутреннего модуля «ГЛОНАСС/GPS», синхросигнал 2,048 МГц (2,048 Мбит/с) модуля «SYNC» или 5(10) МГц модуля «10М». В качестве источников времени используются модули «COMB», «SER», «ГЛОНАСС/GPS».

В случае отсутствия источников синхронизации или времени (авария антенно-фидерного тракта, отсутствие видимых спутников ГНСС ГЛОНАСС/GPS или внешних источников синхронизации) для хранения текущего времени и формирования сигналов синхронизации используется внутренний ОГ.

Внешний вид ССВ и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

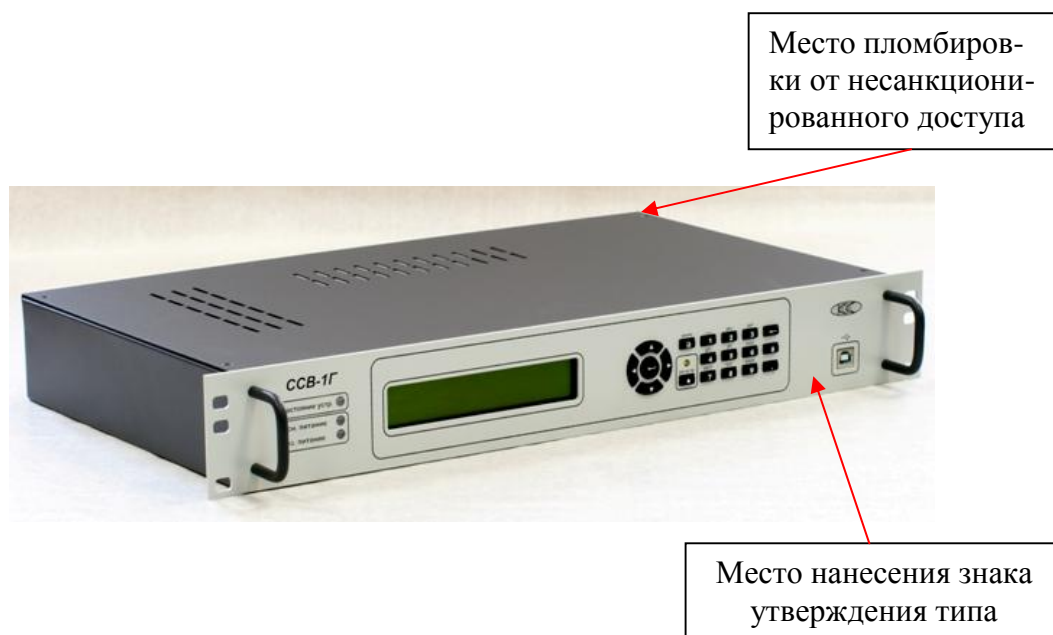


Рисунок 1 - Внешний вид ССВ и схема пломбировки

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ССВ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальные значения частоты выходных сигналов, Гц	1,0; 2,048·10 ^{6*} ; 5·10 ^{6*} ; 1·10 ^{7*}
Амплитуда выходного импульсного сигнала частотой 1 Гц на нагрузке 50 Ом, В	от 3,5 до 5
Значение уровня выходных сигналов частотой 5 и 10 МГц на нагрузке 50 Ом, В	1 ± 0,2
Амплитуда выходных сигналов 2,048 МГц на нагрузке, В: - 75 Ом - 120 Ом	от 0,75 до 1,5 от 1,0 до 1,9
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	± 5,0 · 10 ⁻¹¹
Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения случайной составляющей погрешности измерений частоты выходного сигнала на интервале времени измерения 100 с	5,0 · 10 ⁻¹¹
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки переднего фронта выходного импульса частотой 1 Гц к шкале времени UTC в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, нс	± 110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки переднего фронта выходного импульса частотой 1 Гц к шкале времени UTC в режиме автономного функционирования за сутки, мкс	± 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) по протоколу NTP через интерфейс Ethernet, мкс	± 10
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 198 до 242
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	483 × 255 × 65
Масса, кг, не более	6
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 25°С, %, не более	от 5 до 40 90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	22 000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Примечание - * - дополнительная опция

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на лицевую панель ССВ в виде наклейки или любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность его изображения в течение всего установленного срока службы ССВ.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- сервер синхронизации времени ССВ-1Г;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- компакт диск с документацией;
- паспорт;
- монтажный комплект.
- Модули расширения и дополнительное оборудование:
 - M10M – модуль синхронизации частоты 5/10 мГц (2 порта);
 - MSYNC (120 Ом) – модуль синхронизации частоты (2 порта 2,048 мГц 120 Ом);
 - MSYNC (75 Ом) – модуль синхронизации частоты (2 порта 2,048 мГц 75 Ом);
 - MSER – модуль синхронизации времени (2 порта RS232);
 - MPPS – модуль приема/формирования сигнала 1 Гц (2 порта 1PPS);
 - MCOMB – модуль комбинированный (один порт RS232 синхронизации времени и один порт приема/формирования 1 Гц);
 - MLAN – модуль синхронизации времени «Ethernet 10/100» (2 порта NTP, PTP и др.);
 - MTP – модуль синхронизации времени «Токовая петля» (2 порта);
 - MGLAN – модуль синхронизации времени «Ethernet 10/100» (2 порта NTP, PTP и др.);
 - кабель антенный соединительный РК 50-7-311 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный РК 50-7-11 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный РК 50-4,8-32 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный РК 50-4,8-33 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный РК 50-4,8-34 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный РК 50-4,8-37нг с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный РК 50-7-313 нг (С)-HF с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный РК 50-7-316 нг (С)-HF с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный RG-213 C/U с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель антенный соединительный LMR400 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе);
 - кабель синхронизации PPS RG-58 A/U с установленными разъёмами N – N;

- блок антенный GPS/ГЛОНАСС с усилителем и грозозащитным элементом. Кронштейн в комплекте (производство PCTEL);
- блок антенный GPS/ГЛОНАСС морского исполнения (производство РИРВ);
- магистральный усилитель (производство РИРВ);
- блок антенный GPS/ГЛОНАСС с усилителем. Кронштейн в комплекте;
- грозозащитный элемент (P8AX09 N/MF, N-712Q, DIAMOND SP3000);
- кронштейн для установки блока антенного для крепления на стену;
- кронштейн для установки блока антенного производства РИРВ.

Поверка

осуществляется по документу ЛЖАР.468150.004-01 МП «Инструкция. Серверы синхронизации времени ССВ-1Г. Методика поверки», утвержденному первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в мае 2014 г.

Основные средства поверки:

– стандарт частоты и времени водородный Ч1-1003М (рег. №52494-13): предел допускаемой относительной погрешности по частоте в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS $\pm 1,0 \cdot 10^{-13}$; пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS ± 50 нс;

– компаратор частотный VCH-308А (рег. № 27687-04): номинальные значения частоты входных сигналов: 5, 10 и 100 МГц, нестабильность частоты, вносимая прибором при коэффициенте умножения $1 \cdot 10^6$, нулевой разности частот входных сигналов в полосе пропускания 3 Гц (среднее квадратическое относительное случайное двухвыборочное отклонение результатов измерений частоты) для двухканального режиме не более: при $\tau_n=100$ с $2,0 \cdot 10^{-15}$;

– частотомер универсальный CNT-90 (рег. № 41567-09): диапазон измеряемых частот от 0,001 Гц до 300 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора $\pm 5 \cdot 10^{-6}$;

– осциллограф цифровой DSO-X3012А (рег. № 48998-12): диапазон измеряемых частот до 1 ГГц; диапазон измерения напряжения ± 5 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения $\pm 0,02 \cdot 8[\text{дел}] \cdot K_{\text{откл}}[\text{В/дел}]$.

– устройство синхронизации частоты и времени Метроном-300 (рег. № 56465-14): предел допускаемой относительной погрешности по частоте в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS $\pm 7 \cdot 10^{-11}$;

– нагрузочные сопротивления ($50 \pm 0,3$), ($75 \pm 0,3$) Ом.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сервер синхронизации времени ССВ-1Г. Руководство по эксплуатации ЛЖАР.468150.004-01 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к серверам синхронизации времени ССВ-1Г

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

Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Проведение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «КОМСЕТ-сервис» (ЗАО «КОМСЕТ-сервис»), г. Москва

Юридический адрес: 115054, г. Москва, Дубининская ул, д. 57, стр. 1

Почтовый адрес: 105037, г. Москва, 1-я Парковая ул, д. 7

Тел. +7 (495) 921-29-12, факс +7 (495) 921-29-13.

E-mail: support@komset.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, гор. поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Тел./факс (495) 744-81-12, e-mail: office@vniiftri.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.