

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

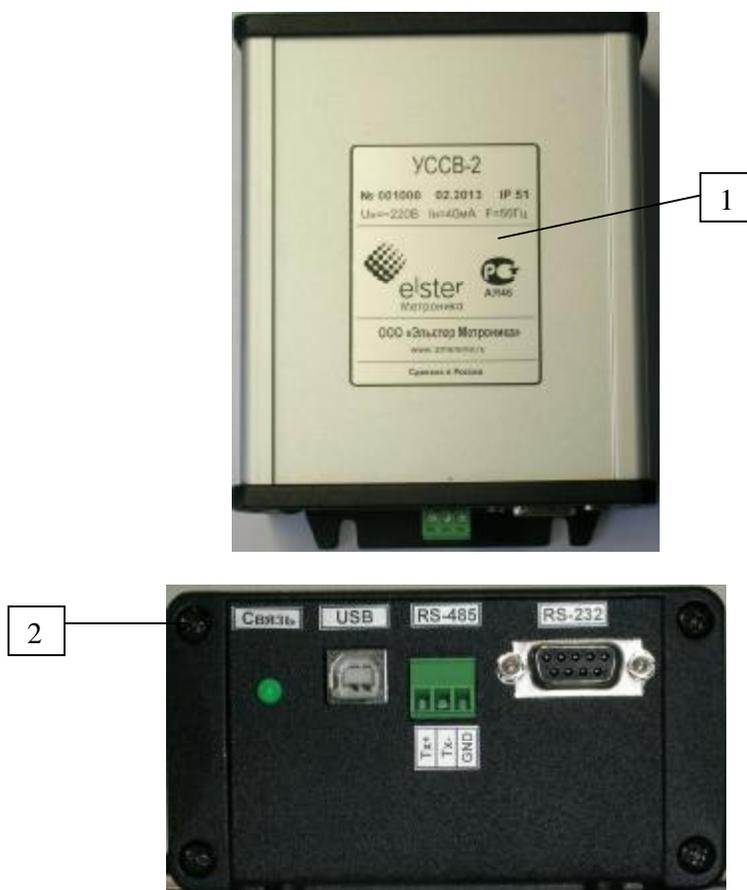
Устройства синхронизации системного времени УССВ-2

Назначение средства измерений

Устройства синхронизации системного времени УССВ-2 предназначены для приема сигналов даты, времени и шкалы времени от глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS и передачи этих данных через последовательные интерфейсы RS-485, RS-232 и USB в автоматизированные информационно-измерительные системы (АИИС), ЭВМ, для установки или корректировки текущих значений времени и даты в формате пакета GPRMC.

Описание средства измерений

Внешний вид УССВ-2 показан на рис.1





- 1 – место нанесения знака утверждения типа;
2 – место пломбирования.

Рисунок 1.

Принцип действия устройств основан на приеме информации со спутников глобальных навигационных спутниковых систем, обработке данных, преобразовании и формировании выходных данных по протоколу NMEA 0183.

Устройства на специальном выходе формируют собственную шкалу времени (ШВ) – последовательность секундных импульсов на выходе 1 Гц (1PPS), синхронизированных со шкалой времени UTC(SU), применение которой может обеспечивать погрешность синхронизации УСПД до 3-х мкс.

УССВ-2 является функционально и конструктивно законченным изделием, выполненным в виде моноблока. На передней панели УССВ-2 расположены интерфейсные разъемы и индикатор режимов работы устройства. Сетевой кабель и антенный разъем расположены на задней панели.

Источники сигналов времени, которые могут использоваться для УССВ-2:

- ГЛОНАСС/GPS-приемник.

Типы устройств, которые могут синхронизироваться от УССВ-2:

- ЭВМ (PC-совместимый компьютер) или сервер с операционной системой «Windows»;

- Устройства сбора и передачи данных;
- Другие устройства, использующие для синхронизации и корректировки текущих значений времени и даты данные в формате пакета GPRMC протокола NMEA0183 или последовательность импульсов 1 Гц (1PPS), синхронизированных со шкалой времени UTC(SU).

Основные функции:

- прием эталонных сигналов даты и времени от глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS;
- формирование шкалы времени (ШВ) – последовательность секундных импульсов на выходе 1 Гц (1PPS), синхронизированных со шкалой времени UTC(SU);
- индикация поиска, правильного приёма и ошибки в приеме сигналов времени;
- вывод информации о времени и дате по интерфейсам RS-232, RS-485, USB.

Шкала времени сигнала 1 Гц (1PPS) синхронизирована шкалой времени UTC(SU) с помощью ГНСС ГЛОНАСС+GPS.

Частотный диапазон принимаемых сигналов ГНСС L1:

1598,0625-1605,357 МГц ГНСС ГЛОНАСС;

1575,42 МГц ГНСС GPS.

Количество каналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS – 32 канала.

Время прогрева УССВ-2 и захвата спутников ГНСС не более 20 минут.
Выходные данные RS-232, RS-485, USB по протоколу NMEA0183 версия 3.01
Скорость передачи данных по интерфейсам RS-232, RS-485, USB 4800÷115200 бит/с.
Тип интерфейса USB USB2.0 (Full speed) 12 Мбит/с.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---|
| FW «Geos3» | Geos3_229 | 3.229 | D0E0A294 | CRC |

Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик УССВ-2 за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно МИ 3286-2010 – С.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

| Наименование характеристики или параметра | Значение |
|---|-------------------|
| 1 Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки выходного сигнала 1 Гц (1 PPS) к шкале времени UTC(SU) | ± 1 мкс |
| 2 Предел допускаемой абсолютной задержки сигналов шкалы времени на портах RS-485, RS-232 относительно выходных сигналов 1 Гц (1PPS) | 150 мс |
| 3 Частота выдачи сигналов шкалы времени на нагрузке 1кОм | 1 Гц |
| 4 Длительность сигнала 1 Гц (1PPS) | $(1 \pm 0,01)$ мс |
| 5 Время нарастания сигнала 1 Гц (1PPS) на нагрузке 1кОм, не более | 100 нс |
| 6 Полярность | Положительная |
| 7 Выходное напряжение на выходе 1 Гц (1PPS) на нагрузке 1кОм | $(5 \pm 0,1)$ В |
| 8 Потребляемый ток УССВ, не более | 0,04 А |
| 9 Габаритные размеры (д×ш×в) | 151×108×58,6 |
| 10 Масса не более | 0,5 кг |

Рабочие условия эксплуатации:

- Температура окружающей среды: от минус 10 до плюс 55 °С;
- Относительная влажность воздуха, не более 90 %.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус УССВ-2 рядом с наименованием прибора. В эксплуатационной документации знак утверждения типа располагается на титульном листе руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки приборов соответствует таблице 3.

Таблица 3

| № | Наименование | Обозначение | Кол. | Примечание |
|---|--|--------------------|-------|------------|
| 1 | Устройства синхронизации системного времени УССВ-2 | ДЯИМ.468213.001 | 1 шт. | |
| 2 | Интерфейсный кабель RS-232 | | 1 шт. | 3 метра |
| 3 | Интерфейсный кабель USB A-B | | 1 шт. | 1,5 м |
| 4 | Розетка интерфейса RS-485 | | 1 шт. | |
| 5 | Антенна ГЛОНАСС/GPS с кабелем 5 метров | | 1 шт. | |
| 6 | Антенна ГЛОНАСС/GPS с кабелем 20 метров | | 1 шт. | по заказу |
| 7 | Руководство по эксплуатации | ДЯИМ.468213.001 РЭ | 1 шт. | |
| 8 | Упаковочная тара | | 1 шт. | |

Поверка

осуществляется по документу МП-РТ-1906-2013 (ДЯИМ.468213.001МП) «Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 17 мая 2013 г.

Основное оборудование необходимое для поверки:

- частотомер CNT-90, погрешность измерения интервалов времени не более: 0,1 мкс, Госреестр № 41567-09;
- синхронизирующий приемник спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS ПС-161, погрешность синхронизации не более: 0,1 мкс, Госреестр № 45783-10.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью устройств синхронизации системного времени УССВ-2 указаны в эксплуатационном документе «Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы

- ГОСТ 8.129-99. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ДЯИМ.468213.001ТУ. «Устройства синхронизации времени УССВ и УССВ-2. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «Эльстер Метроника»
(ООО «Эльстер Метроника»)
111141, г.Москва, ул. 1-й проезд Перова Поля, д.9, стр.3.
Телефон (495) 730-0285/86/87
Факс (495) 730-0283/81
e-mail:metronica@ru.elster.com
сайт: www.elster.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение
“Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в
г. Москве” (ГЦИ СИ ФБУ “Ростест-Москва”)
117418, г. Москва, ул. Нахимовский проспект, д.31
тел.: (495) 668-28-10
факс: (495) 668-28-24
сайт: <http://www.rostest.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ “Ростест-Москва” действителен до 01.04.2015,
Госреестр № 30010-10 от 15.03.2010.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.