

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Серверы времени S351

#### Назначение средства измерений

Серверы времени S351 (далее – серверы) предназначены для формирования и хранения шкалы времени, синхронизированной с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, и для синхронизации времени различного сетевого оборудования через интерфейс Ethernet.

#### Описание средства измерений

Принцип действия серверов основан на приеме сигналов со спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС/GPS, синхронизации времени своих часов по этим сигналам и синхронизации времени абонентов сети по дискретному выходному сигналу настраиваемой длительности и периода или протоколу NTP (Network Time Protocol) через интерфейс Ethernet в соответствии с рекомендациями NTP v2 (RFC 1119), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4 (RFC 5905), SNTP v3 (RFC 1769), SNTP v4 (RFC 2030).

Серверы могут применяться в составе автоматизированных информационно-измерительных систем для:

- формирования сигналов точного времени для временной синхронизации различного оборудования и систем;
- выполнения функций сервера 1-го уровня (Stratum 1) протокола сетевого времени NTP в сетях IP.

Серверы имеют 4 встроенных порта Ethernet, обеспечивающих работу в 4 независимых подсетях. Так же поддерживается расширение до 32 независимых подсетей с помощью коммутаторов управляемых TREI S301 (далее – S301).

Предусмотрена возможность задания выходного сигнала с произвольными параметрами длительности импульса и периода, дискретность задания 1 мс. При этом фронты импульсов привязаны к спутниковому времени с точностью  $\pm 100$  мкс.

Дискретный выход сервера – пассивный, т.е. на выходе формируются импульсы только при наличии внешнего питания.

Конфигурирование серверов выполняется через Ethernet с помощью Web-браузера, поддерживающего JavaScript.

Серверы выполнены в металлическом корпусе с креплением на DIN-рейке, что позволяет встраивать их в стандартные электротехнические шкафы или другое монтажное оборудование.

Фотография общего вида приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид S351

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) серверов является встроенным. ПО предназначено для управления работой серверов в целом.

ПО не разделено на метрологически значимую и незначимую части.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SRVT
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0
Цифровой идентификатор ПО	0x7D30
Алгоритм определения контрольной суммы	CRC16

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени, формируемой по протоколу NTP на выходах Ethernet сервера, к шкале всемирного координированного времени Российской Федерации UTC(SU), мс	±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации переднего фронта выходного импульса сервера к шкале всемирного координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по уровню 0,5 от амплитудного значения, мс	±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации переднего фронта выходного импульса сервера к шкале всемирного координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по уровню 0,5 от амплитудного значения в автономном режиме за сутки, мс	±100

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры импульсного выхода: - тип выхода - род тока - максимальный коммутируемый ток, А - диапазон коммутируемого напряжения, В - дискретность задания периода импульсов, мс - минимальная длительность периода следования импульсов, мс - минимальная длительность импульса, мс - максимальная длительность периода следования импульсов, мс - максимальная длительность импульса, мс	изолированный, пассивный постоянный 2 от 0,05 до 40 1 2 1 100 000 99 999
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20,4 до 28,8
Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм, не более	48×121×122
Масса, кг, не более	0,37
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха (при температуре 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от –40 до +60 85 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

### **Знак утверждения типа**

наносится на шильдик на боковую стенку сервера в виде наклейки, и на формуляр – в верхний левый угол титульного листа типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки приведён в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Сервер времени S351	–	1
Антенна устройством крепления*	–	1
Кабель антенный с разъёмами*	–	1
Кабель интерфейсный	–	1
Руководство по эксплуатации	TREI.468332.001 РЭ	1
Формуляр	TREI.468332.001 ФО	1
Методика поверки	TREI.468332.001 МП	1
* – наличие определяется при заказе		

### **Поверка**

осуществляется по документу TREI.468332.001 МП «Серверы времени S351. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Пензенский ЦСМ» 23.09.2019.

Основные средства поверки:

- осциллограф цифровой запоминающий WaveAce 232 (регистрационный номер 40234-08 в Федеральном информационном фонде);
- приёмник опорный синхронизирующий ОСП-2 (регистрационный номер 53953-13 в Федеральном информационном фонде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на боковую поверхность серверов.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационной документации

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к серверам времени S351**

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты (приказ Росстандарта от 31.07.2018 г. № 1621)

Сервер времени S351. Технические условия. TREI.468332.001 ТУ

### **Изготовитель**

Акционерное общество «ТРЭИ» (АО «ТРЭИ»)

ИНН 5835112634

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, д. 1

Телефон (факс): (8412) 49-95-39

E-mail: [tr-penza@trei.biz](mailto:tr-penza@trei.biz)

Web-сайт: [www.trei.biz](http://www.trei.biz)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

Web-сайт: [www.penzacsm.ru](http://www.penzacsm.ru)

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

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 06.07.2015

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.