

Приложение  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» декабря 2020 г. № 2121

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Серверы точного времени PTS-02.VWX.ZZZ

**Назначение средства измерений**

Серверы точного времени PTS-02.VWX.ZZZ (далее - серверы PTS-02) предназначены для приема сигнала от глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS и формирования частотно-временных сигналов синхронизации и сетевых протоколов времени.

**Описание средства измерений**

Принцип действия устройства основан на приеме данных от навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS, обработке этих данных и формировании выходного сигнала 1 Гц (PPS), а также дополнительных данных о времени в форматах NMEA, NTP, SNTP, PTP.

В сервере PTS-02 встроен приемник сигналов точного времени от навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS Geos-3М производства ООО «Конструкторское бюро ГеоСтар навигация», свидетельство об утверждении типа средства измерений RU.C.27.002.A №50767.

Основным интерфейсом для передачи данных внешним устройствам является IEEE 802.3 (Ethernet) со скоростью передачи 100 Мбит/с.

Для конфигурирования устройства используется веб-интерфейс доступный при подключении по Ethernet, а также, для некоторых параметров, служебный интерфейс RS-232 или USB. Рабочая конфигурация и другие служебные данные хранятся в энергонезависимой памяти.

Таблица 1 – Расшифровка условного обозначения PTS-02.VWX.ZZZ

PTS-02	V	W	X	ZZZ	расшифровка
	Нет/С	-	-	-	Базовая модификация для установки в стандартные стойки и шкафы 19 дюймов с одним Ethernet-портом, питание 220 В.
	L	-	-	-	Модификация для установки в стандартные стойки и шкафы 19 дюймов с двумя (и более) Ethernet-портами, питание 220 В.
	S	-	-	-	Модификация для установки в стандартные стойки и шкафы 19 дюймов с двумя (и более) Ethernet-портами, резервированное питание 220 В.
	P	-	-	-	Модификация для установки в стандартные стойки и шкафы 19 дюймов с двумя (и более) Ethernet-портами, аппаратно-программной поддержкой PTP, резервированное питание 220 В.
		G	-	-	Работа с активной антенной с встроенным приемником производства КБ «ГеоСтар навигация»
		N	-	-	Работа с smart антенной (допускается для модификации -D)
			0	-	Поставляется без антенны
			1	-	Поставляется с антенной для наружной установки (температурный диапазон антенны и кабеля от минус 40 до плюс 70 °С)
			2	-	Поставляется с антенной для наружной установки (температурный диапазон антенны и кабеля от минус 55 до плюс 70 °С)
			3	-	Поставляется с антенной для наружной установки (температурный диапазон антенны и кабеля от минус 60 до плюс 70 °С)
				000	Поставляется без кабеля
				10, 20...100	Поставляется с кабелем длиной 10, 20...100 метров соответственно

Для установки в шкафы и стойки серверы PTS-02 выпускаются в корпусе «Евромеханика» 19 дюймов 1U или 2U по ГОСТ 28601.3-90 (МЭК 60297).

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 (МЭК 60529) в зависимости от исполнения не ниже IP30. Стойкость к внешним воздействующим механическим факторам по ГОСТ 17516.1-90:

- группа механического исполнения М40;
- устойчивость к вибрации частотой от 0,5 до 100 Гц, с ускорением до 0,5 g;
- устойчивость к одиночным ударам длительностью от 2 до 20 мс, с ускорением до 3 g.

Средний срок службы, с проведением ремонта, не менее 10 лет.

Средняя наработка на отказ не менее 100 000 ч.

Срок сохранности в упаковке предприятия-изготовителя 2 года.

Срок сохранности в упаковке и консервации предприятием-изготовителем 3 года.

По требованиям безопасности PTS-02 соответствуют ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 12.2.091-2012 (МЭК 61010-1:2001).

В зависимости от исполнения PTS-02 имеют класс защиты I или II обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

Общий вид серверов PTS-02 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид PTS-02

### Программное обеспечение

Серверы PTS-02 содержат встроенное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает их работу, прием и передачу данных, измерение и вычисление требуемого набора параметров согласно техническим условиям (ТУ).

Программное обеспечение устройства подразделяется на метрологически значимое и метрологически не значимое. К метрологически не значимому относятся ПО серверной части и её веб-интерфейс, представляющие собой целостный самораспаковывающийся файл расширения \*.img.

В зависимости от исполнения, PTS-02 имеют один или два и более физических интерфейса IEEE802.3 (Ethernet 10/100Base-T4) и интерфейсы RS-422/232 для передачи данных. Интерфейс Ethernet обеспечивает обмен данными на скорости 100 Мбит/с. Интерфейс RS-422/232 обеспечивает скорость приема/передачи не менее 4800 бит/с. При обмене данными по интерфейсам RS-422/232 используется протокол NMEA. Требуемые рабочие настройки устанавливаются при конфигурировании и хранятся в энергонезависимой памяти. Для наладки и конфигурирования PTS-02 дополнительно имеется служебный интерфейс RS-232 или USB.

Обеспечена возможность автоматического тестирования аппаратной части устройства. Обеспечена возможность передачи диагностической информации по сети Ethernet с использованием протокола SNMP.

ПО «GeoSDemo3», предназначено для управления режимами работы аппаратуры.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GeoSDemo3.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.02
Цифровой идентификатор ПО	e58a9782d39eb53ccee09f16daf2a74
Алгоритм вычисления	md5

Метрологические характеристики серверов PTS-02, указанные в таблице 3, нормированы с учетом ПО. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени: выходного сигнала PPS (1 Гц) к шкале времени UTC (SU), мкс	$\pm 1,0$
Амплитуда сигнала PPS (1 Гц) на выходе, В, не менее	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени, (системное время) в автономном режиме за сутки, мс	$\pm 50$

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 198 до 242
Рабочие условия эксплуатации: – температура, °С – относительная влажность при +25 °С, %, не более	от -10 до + 55 80
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более	483×44×210
Масса, кг, не более	5

### Знак утверждения типа

наносится путем установки на корпус PTS-02 металлографической таблички (или методом шелкографии) и на титульные листы эксплуатационной документации типографским методом.

## Комплектность средства измерений

Комплектность сервера приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Сервер точного времени	PTS-02	1 шт.
Интерфейсный кабель	RS-232 или USB	1 шт.
Транспортная тара		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЛКЖТ2.818.002 РЭ	1 шт.
Формуляр	ЛКЖТ2.818.002 ФО	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-2553-441-2015	1 шт.

## Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-2553-441-2015 «ГСИ. Серверы точного времени PTS-02.VWX.ZZZ Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 06.03.2015 г.

Основные средства поверки:

- аппаратура высокоточного сличения шкал времени, Госреестр 53249-13, погрешность синхронизации времени относительно UTC  $\pm 100$  нс;
- частотомер универсальный «CNT-90XL», Госреестр 41567-09, погрешность измерения интервала времени между импульсами  $\pm 10$  нс.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к серверам точного времени PTS-02.VWX.ZZZ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

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

ЛКЖТ2.818.002 ТУ «Сервер точного времени PTS-02.VWX.ZZZ. Технические условия»

## Изготовитель

Акционерное общество «РТСофт» (АО «РТСофт»)

ИНН 5031003890

Адрес: 142432, Россия, Московская обл. г. Черноголовка, Северный проезд, д.1

Тел. (495) 742-68-28, Факс.: (495) 967-15-05

E-mail: [rtsoft@rtsoft.msk.ru](mailto:rtsoft@rtsoft.msk.ru)

## Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Тел: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.