

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы приема и передачи сигналов точного времени «ПАРМА РВ9.01»

Назначение средства измерений

Системы приема и передачи сигналов точного времени «ПАРМА РВ9.01» (далее - системы) предназначены для приема сигналов глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) Global Positioning System (GPS), преобразования и передачи пакетов данных по последовательному интерфейсу RS-232 в соответствии со спецификацией NME0183 в формате RMC.

Описание средства измерений

Система является функционально законченным изделием, конструктивно выполненным в виде блоков:

- 1) антенны GPS 12765 Trimble Acutime Gold с комплектом крепления;
- 2) приемника «ПАРМА РВ9.01»;
- 3) повторителя.

На корпусах приемника и повторителя размещены три светодиодных индикатора и маркировка, на боковых стенках - пары разъемов оптических передатчиков (до четырех у приемника и одна у повторителя) для передачи сигнала по оптическим каналам, сдвоенные клеммы для подсоединения питающей сети, разъемы последовательного интерфейса «RS-232» для подключения абонентов (до четырёх у приемника и до шести у повторителя). На корпусе приемника расположен разъем для присоединения антенны.

Принцип работы систем заключается в приеме сигналов от ГНСС GPS, преобразовании их в соответствии со спецификацией NME0183 в формат RMC и передаче их через преобразователи гальванической развязки на 9-ти контактные разъемы «RS-232» и через оптические каналы - абонентам.

Наличие достоверных данных в получаемом сигнале подтверждается постоянным свечением светодиода «Данные», и периодическим свечением с частотой 1 Гц светодиода «Работа». Подтверждением, что передаваемое время в пакете данных наступило, является наличие строба – сигнала 1 PPS. При отсутствии сигнала от ГНСС GPS приемник генерирует пакеты данных по внутренним часам. В пакете данных для передачи абонентам сгенерированный приемником сигнал содержит информацию об этом.

Для передачи пакетов данных абонентам, требующих синхронизации, на большие расстояния и для большого количества абонентов (до 24), в системе используется повторитель. Связь между приемником и повторителем осуществляется по оптоволоконному каналу. Повторитель подключается к приемнику при помощи пары разъемов оптических приемников, по которым он получает от приемника пакеты данных и передает их через последовательные выходы интерфейса «RS-232» абонентам.

Внешний вид систем и мест для размещения наклеек и стикеров с указанием зав. №, даты выпуска, знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Места пломбирования находятся на боковой стороне корпусов приемника, повторителей и приведены на рисунке 1.



а) места для пломбирования

б) Места для размещения наклеек (стикеров)

Рисунок 1- Внешний вид систем и мест для пломбирования, размещения наклеек (стикеров) с указанием зав. №, даты выпуска.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем приведены в таблице 1.

Таблица 1- Метрологические и технические характеристики систем

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Частотный диапазон принимаемых сигналов ГНСС, МГц	1575...1610 (L1)
Выходные сигналы 1 PPS сигналы на нагрузке 1 кОм: - длительность импульсов, мс - верхний уровень напряжения (логическая «1»), В, не менее - нижний уровень напряжения (логический «0»), В, не более - период выдачи информации о времени и дате, с	400 ± 10 5,0 минус 5,0 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки фронта выходного импульса 1 PPS к шкале координированного времени UTC (Coordinated Universal Time), мкс	$\pm 35,0$
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: - антенны GPS 12765 - приемника - повторителя	284x104x104 240x130x95 220x120x95

Масса, кг, не более: – антенны GPS 12765 – приемника – повторителя	0,8 1,5 1,0
Электропитание: – от сети переменного тока частотой 47...440 Гц, с напряжением, В – от сети постоянного тока, с напряжением, В	от 90 до 260 от 120 до 370
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Характеристики надёжности: – средняя наработка на отказ, ч, не менее – срок службы, лет, не менее	100000 15
Длина кабелей, м, не более: – антенного кабеля – оптический кабель от приемника до повторителя – от абонента по интерфейсу «RS-232»	150 2000 15
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха (для приемника и повторителя), °С – температура окружающего воздуха (для антенны), °С – относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, % – атмосферное давление, кПа	от 0 до 55 от минус 40 до 85 до 90 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель приемника и повторителя методом лазерной гравировки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки систем приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол-во
Приемник «ПАРМА РВ9.01»	РА2.703.040	1
Повторитель	РА2.703.039	(0...4) *
Антенна GPS 12765 Trimble Acutime Gold с комплектом крепления	–	1 компл.
Руководство по эксплуатации	РА1.009.001РЭ	1
Методика поверки	РА1.009.001МП	1
Формуляр	РА1.009.001ФО	1
Кабели с разъемом DB-9 интерфейса «RS-232»	РА6.560.081	**
Комплект оптического канала	–	***
Кабель антенный – бухта	РА6.560.106	по заказу
Саморез 5,5х19 DIN7981	–	4 шт.

Примечания:

* В соответствии с техническим заданием заказчика количество повторителей может быть от 0 до 4 шт.

** В соответствии с техническим заданием заказчика на поставку и количеством абонентов, необходимое количество кабелей с интерфейсом «RS-232» может меняться.

*** В зависимости от места расположения абонентов, комплект оптического канала может быть представлен следующими типами оптических устройств и кабелей:

- оптические устройства У1К; У2К; УК2М; УК4; У4КМ;
- кабель волоконно-оптический Patch-cord 1,5 м;
- кабель волоконно-оптический магистральный;
- кабель волоконно-оптический бронированный.

Количество и типы кабелей и оптических преобразователей определяются заказчиком. Системы имеют оптический разъём типа ST, оптическую линию для одномодового исполнения 9/125 длиной волны 1310 нм и/или многомодового исполнения 62,5/125 длиной волны 820 нм. Формат пакета передаваемых данных соответствует спецификации NMEA0183 с потоком данных 4800 бит/с.

Поверка

Осуществляется в соответствии с документом «Системы приема и передачи сигналов точного времени «ПАРМА РВ9.01». Методика поверки. РА1.009.001МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2012 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64, рег. № 9135-83, диапазон измерений интервалов времени от 0,01 мкс до $2 \cdot 10^4$ с, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длительности $\pm 0,01$ мкс;
- приемник синхронизирующий КНС ГЛОНАСС/GPS ПС-161 ТСЮИ.461531.032, рег. № 43445-09, пределы допускаемой абсолютной погрешности определения времени $\pm 0,1$ мкс;
- осциллограф цифровой запоминающий WavePro 725Zi, рег. № 40233-08, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 1,5$ %.
-

Сведения о методиках (методах) измерений

Система приема и передачи сигналов точного времени «ПАРМА РВ9.01». Руководство по эксплуатации. РА1.009.001РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам приема и передачи сигналов точного времени «ПАРМА РВ9.01»

ГОСТ 8.129-99. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

Система приема и передачи сигналов точного времени «ПАРМА РВ9.01». Технические условия. ТУ 4283-027-31920409-2011.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПАРМА», г. Санкт-Петербург

Адрес: 198216, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., д. 140

Телефон: (812) 346-86-10, факс: (812) 376-95-03

Е-mail: parma@parma.spb.ru, <http://www.parma.spb.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, гор. пос. Менделеево, ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ», главный лабораторный корпус.

Аттестат аккредитации от 04.12.2008 г., регистрационный № 30002-08, действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«___» _____ 2013 г.