

Описание типа средств измерений

Приложение к свидетельству
№ 4135500 утверждения типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ, заместитель
генерального директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М. В. Балаханов
2010 г.

GNSS-станции опорные спутниковые
геодезические многочастотные
**Trimble NetR9 Ti-1, Trimble NetR9 Ti-2,
Trimble NetR9 Ti-3**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений.
Регистрационный № 45720-10

Выпускаются по технической документации фирмы Trimble Navigation Limited, США.

Назначение и область применения

GNSS-станции опорные спутниковые геодезические многочастотные Trimble NetR9 Ti-1, Trimble NetR9 Ti-2, Trimble NetR9 Ti-3 (далее по тексту – опорные станции) предназначены для измерений координат пунктов.

Опорные станции могут применяться при создании и обновлении локальных геодезических сетей и топографической съемке, а также в составе группы непрерывно работающих опорных станций, стационарно установленных на пунктах, образующих дифференциальные сети для целей геодезии и навигации.

Описание

Опорные станции осуществляют непрерывный прием и обработку сигналов со спутников космических навигационных систем (КНС) GPS (США) и ГЛОНАСС (Россия), обеспечивают сохранение измерительной информации, ее преобразование для передачи или обмена ею с другими опорными станциями сети по каналам сотовой связи или Интернета; способны принимать и обрабатывать спутниковые сигналы на частотах 1575,42 МГц (L1), 1227,60 МГц (L2), 1176,45 МГц (L5) для GPS, в частотных диапазонах (1602,56 - 1615,50) МГц (F1) и (1246,00 – 1256,50) МГц (F2) для ГЛОНАСС. Общее количество каналов слежения – 440.

Специфической особенностью опорной станции является возможность формирования дифференциальных поправок и их передачи по дополнительным каналам цифровой связи на подвижные GNSS-приемники, другие опорные станции дифференциальной сети и в центры контроля дифференциальных подсистем КНС.

Конструктивно опорные станции выполнены в моноблочном корпусе с внешней GNSS-антенной типа Trimble Zephyr Geodetic 2 или Trimble GNSS Choke Ring. Данные измерений записываются во встроенную память и/или передаются на внешнее запоминающее устройство. Связь с внешними устройствами осуществляется через последовательные порты, а также по порту Ethernet. Электропитание осуществляется от встроенного аккумулятора и от внешнего источника.

На лицевой панели корпуса расположены: светодиодный индикатор состояния приемника, дисплей с отображением состояния и текущих настроек, кнопка включения/выключения и настройки опорных станций. На тыльной панели корпуса расположены: разъем внешней GNSS-антенны; вентиляционный клапан; многофункциональный порт для подключения через адаптер источника питания, Ethernet-порта и порта RS-232C, многофункциональный порт RS-232C и питание.

Опорные станции поставляются со следующим программным обеспечением: Configuration Toolbox – программа настройки рабочего режима; Data Transfer – программа импорта файлов со спутниковыми измерениями; WinFlash – программа обновления микропрограммного обеспечения станции; Trimble Planning – программа планирования наблюдений; Trimble Rinex – программа конвертирования файлов спутниковых наблюдений в общедоступный формат Rinex.

Отличия модификаций опорных станций указаны в таблице.

	NetR9 Ti-1	NetR9 Ti-2	NetR9 Ti-3
Частота выдачи/хранения данных	50 Hz	20 Hz	1 Hz
Объем памяти	8 MB	4 GB	-

Для обработки накопленных данных может использоваться следующее программное обеспечение: Trimble Geomatics Office, Trimble Business Center Basic, Trimble Business Center Advanced, Trimble Total Control, GPSBase, GPSNet, RTKNet, VRS³Net, 4D Control, GPStream, GPSTServer, Charisma, Trimble Access, Trimble Coastal Center, Trimble Integrity Manager, GPS Pathfinder Office, Terramodel.

Диапазон рабочих температур, °C: от минус 40 до плюс 65.

Основные технические характеристики

440 каналов слежения; GPS/ГЛОНАСС; код и фаза несущей на частотах L1, L2, L2C, L5 (GPS) и в частотных диапазонах F1, F2 (ГЛОНАСС)	
Диапазон длин базисов, км	от 0,07 до 3
Режим Статика (GPS или GPS+ГЛОНАСС) Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины базиса, мм: в плане по высоте	$\pm 3 \cdot (3 + 10^{-7} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (4 + 4 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ Здесь и далее D - измеренная длина базиса в мм
Режим RTK (GPS или GPS+ГЛОНАСС) Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины базиса, мм: в плане по высоте	$\pm 3 \cdot (8 + 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (15 + 10^{-6} \cdot D)$
Режим VRS (GPS или GPS+ГЛОНАСС) Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины базиса, мм: в плане по высоте	$\pm 3 \cdot (4 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$ $\pm 3 \cdot (9 + 5 \cdot 10^{-7} \cdot D)$
Электропитание, В постоянного тока	от 10,5 до 28
Потребляемая мощность, Вт, не более	3,8
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	265×130×55
Масса, кг, не более	1,75

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится ЗАО «ПРИН» на Руководство по эксплуатации GNSS NetR9 001.РЭ типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- GNSS-станция опорная спутниковая геодезическая многочастотная NetR9 Ti-1, или NetR9 Ti-2, или NetR9 Ti-3	1 шт. (по заказу)
- адаптер питания	1 шт.
- кабель сетевой адаптера питания 220 В	1 шт.
- кабель внешнего источника электропитания	1 шт.

- кабель адаптера питания к приемнику	2 шт.
- GNSS-антенна Trimble Zephyr Geodetic 2 или Trimble GNSS Choke Ring	1 шт. (по заказу)
- кабель антенный	1 шт. (по заказу)
- кабель RS-232C передачи данных в компьютер	2 шт.
- CD диск с программным обеспечением для настройки приемника и инструкциями	1 шт.
- Руководство по эксплуатации GNSS NetR9 001.РЭ	1 шт.
- программное обеспечение для обработки спутниковых измерений (на компакт-диске): Trimble Geomatics Office, Trimble Business Center Basic, Trimble Business Center Advanced, Trimble Total Control, GPSBase, GPSNet, RTKNet, VRS 3 Net, GPStream, GPServer, Charisma, Trimble Access, Trimble Coastal Center, Trimble Integrity Manager, GPS Pathfinder Office, Terramodel	1 компл. (по заказу)

Поверка

Поверка проводится в соответствии с МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем».

Техническая документация фирмы-изготовителя Trimble Navigation Limited.

Заключение

Тип GNSS-станций опорных спутниковых геодезических многочастотных Trimble NetR9 Ti-1, Trimble NetR9 Ti-2, Trimble NetR9 Ti-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме МИ 2292-94.

Изготовитель

Фирма Trimble Navigation Limited, США. 7400 National Drive Livermore, CA USA 94551.
Tel: +1 408 481 8000. Fax: +1 408 481 8000.

Представитель фирмы-изготовителя в России: ЗАО «ПРИН», 125993. Россия, Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, 4. Тел. (495) 901-9191; 785-5737. Факс (495) 626-9779.
Email: survey@prin.ru, Интернет сайт: www.prin.ru.

Генеральный директор ЗАО «ПРИН»



А. И. Троицкий