

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Апробированная технология слежения за сигналами ГНСС от компании Trimble

440 приёмных каналов, обеспечивающих слежение за спутниками ГНСС

Поддержка интерфейсов Bluetooth® Ethernet, RS232 и USB

Встроенная память большого объёма и возможность записи данных на внешние USB дисковые устройства

Удобная настройка с помощью элементов управления на передней панели

Поддержка технологии Power Over Ethernet (PoE)

8 независимых расписаний сеансов записи данных

Поддержка разнообразных форматов представления данных измерений

Встроенная батарея, выполняющая функции источника бесперебойного питания

Дистанционный доступ и настройка

Приёмник ГНСС (Глобальных Навигационных Спутниковых Систем) Trimble® NetR9™ - самый современный прибор, функциональность которого максимальна из всех доступных на рынке изделий.

Приёмник построен на отлично себя зарекомендовавшей технологии Trimble R-Track™, реализованной в вдвоенном наборе микросхем Maxwell™ 6 и оснащён 440 каналами слежения за сигналами спутниковых навигационных систем. Применённые программно-аппаратные решения позволяют, при необходимости, производить настройку алгоритмов слежения за сигналами в случае их модификации. Применяя это изделие, Вы можете быть уверены в том, что используете прибор, который не потеряет свою актуальность и в будущем.

Приёмник Trimble NetR9 обрабатывает разнообразные спутниковые сигналы, в том числе GPS L1, L2 и L5 и ГЛОНАСС L1 и L2. Компания Trimble поддерживает новые поколения спутниковых системы, выпуская Galileo-совместимые приёмники. Как подтверждение этому, в NetR9 реализована обработка сигналов экспериментальных спутников GIOVE-A и GIOVE-B^{1,2} для целей тестирования и оценки их качества.

Приёмник Trimble NetR9 поддерживает новый протокол передачи данных CMRx, который обеспечивает наиболее компактное представление измерительных данных по всем наблюдаемым спутникам, что позволяет получить надёжное определение места потребителем дифференциальных поправок.

Компактное исполнение приёмника Trimble NetR9 в сочетании с малым энергопотреблением и развитыми связными возможностями позволяет использовать его в разнообразных областях, например: в качестве опорной станции сети под управлением пакета Trimble VRS™, как приёмник-потребитель поправок в режиме RTK, в метеорологических исследованиях, в качестве непрерывно функционирующей опорной станции, для проведения сеансов измерений с последующей камеральной обработкой, и для опорной станции радиомаячного диапазона. Также приёмник Trimble NetR9 можно использовать для контроля целостности сетей VRS, а также для слежения за стабильностью зданий и сооружений (нефтяных платформ, карьеров, дамб, мостов и прочих природных и искусственных объектов).

Выполненный в защищённом корпусе и протестированный на соответствие устойчивости к внешним воздействиям по IP67 и MIL-STD-810F, Trimble NetR9 является самым современным ГНСС приёмником. Встроенная память большого объёма обеспечивает сохранность собранных данных, а внутренняя батарея позволяет автономно работать до

15 часов. Приёмник отлично оснащён для накопления данных. Встроенная память объёмом 8 Гбайт и поддержка внешних дисковых устройств с интерфейсом USB превосходит все конкурирующие предложения. Более того, запись данных может производиться с темпом до 50 Гц в различных форматах (T02, RINEX, BINEX и Google Earth). В сочетании с поддержкой FTP и Email Push, это даёт отличное сочетание функциональности и эффективности.

Программное обеспечение приёмника Trimble NetR9 поддерживает дистанционное управление. В качестве основной среды связи используется Интернет протокол (IP), и веб-сервер в приёмнике обеспечивает полные данные о состоянии приёмника и его рабочих параметрах, позволяет произвести обновление встроенного программного обеспечения и доступ к файлам с измерениями. Безопасность обеспечивается реализацией системы многоуровневого доступа. Выдаваемые через службу электронной почты автоматические предупреждения позволяют постоянно контролировать состояние приёмника. Настройку приёмника можно также произвести с помощью клавиатуры и двухстрочного дисплея на передней панели, на котором также отображается состояние приёмника. Наличие собственных элементов управления приёмника снимает необходимость применения для настройки приёмника дополнительного компьютера.

Развитая функциональность приёмника позволяет эффективно его использовать в различных областях применения.

1 Коммерческое применение Galileo:

Приёмники навигационной системы Galileo могут обрабатывать только те сигналы, которые описаны в интерфейсном документе Galileo Open Service Signal-In-Space Interface Control Document (GAL OS SIS ICD), и для них требуется коммерческое разрешение. Приёмники, способные обрабатывать сигналы экспериментальных спутников GIOVE-A и GIOVE-B, работают в соответствии со свободно распространяемыми спецификациями (GIOVE-A+B Navigation Signal-In-Space Interface Control Document) и предназначены для тестирования системы и оценки характеристик сигналов.

2 Дополнительные сведения о политике Trimble по отношению к модернизированным сигналам спутниковых навигационных систем приведены по адресу http://www.trimble.com/srv_new_era.shtml.



СЛЕЖЕНИЕ ЗА СПУТНИКАМИ

- Сдвоенный набор микросхем Trimble Maxwell 6 GNSS, общее число каналов слежения - 440
- Подавление влияния многолучевого распространения по технологии Trimble EVEREST™
- Технология Trimble R-Track™
- Высокоточный многоканальный коррелятор измерения псевдодалейностей по сигналам ГНСС
- Высокоточные несглаженные измерения псевдодалейности с малым уровнем многолучевости и собственного шума, в том числе и на высокочастотных носителях
- Высокоточное измерение фазы несущей ГНСС сигналов (с.к.о. менее 1 мм при настройке полосы ФАПЧ 1 Гц)
- Отношение сигнал/шум приводится в единицах дБ/Гц
- Апробированная технология слежения за сигналами спутников, видимых на малых углах места
- Одновременное слежение за спутниковыми сигналами:
 - GPS: L1 C/A, L2C, L2E (способ слежения за L2P, разработанный компанией Trimble) и L5
 - ГЛОНАСС: L1 - ПТ и нешифрованный вариант ВТ кодов, L2 - ПТ¹ и нешифрованный вариант ВТ кодов
 - Galileo: GIOVE-A и GIOVE-B
 - SBAS: L1 C/A и L5, поддержка WAAS, EGNOS и MSAS
 - L-Band: OmniSTAR службы VBS, HP и XP

ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

Кодовый дифференциальный режим²

Точность плановых определенийс.к.о. 0,25 м + 1ppm
 Точность высотных определенийс.к.о. 0,50 м + 1ppm
 Точность определений по WAAS (по трём составляющим, типовое значение).....с.к.о < 5 м

Статическая ГНСС съёмка²

Базис менее 30 км

Точность плановых определенийс.к.о. 3 мм + 0,1ppm
 Точность высотных определенийс.к.о. 4 мм + 0,1ppm

Базис более 30 км

Точность плановых определенийс.к.о. 4 мм + 0 ppm
 Точность высотных определенийс.к.о. 9 мм + 0 ppm

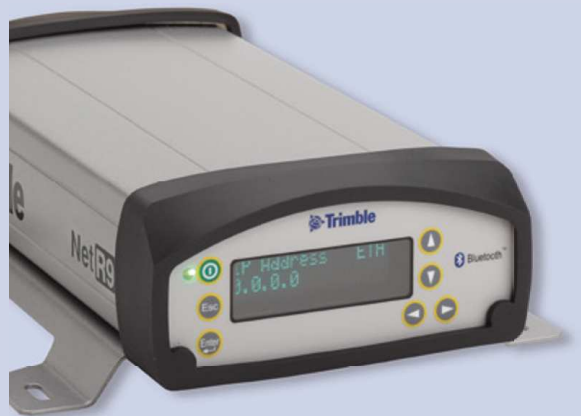
Кинематическая съёмка в реальном времени (RTK)^{2,4}

Одиночный базис менее 30 км

Точность плановых определенийс.к.о. 8 мм + 1ppm
 Точность высотных определенийс.к.о. 15 мм + 1ppm

Сетевое RTK решение⁵

Точность плановых определенийс.к.о. 8 мм + 0,5 ppm
 Точность высотных определенийс.к.о. 15 мм + 0,5 ppm
 Время инициализации..... 10 сек (типичное значение)
 Надёжность инициализации..... > 99,9 %



ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ

- Последовательные порты
 - 1 разъём D9 (вилка), EIA-574 RS-232/V.24 полный, 9 контактов
 - 1 разъём LEMO 7-и штырьковый Oshell, 3 контакта для последовательного порта, вход питания, выходной сигнал 1 PPS и входной сигнал синхронизируемого импульса
 - Один разъём Mini B USB (5 контактов); поддерживаются режимы Device и Host (ведущее или ведомое устройства)
- Bluetooth⁶
 - Встроенный приёмопередатчик Bluetooth диапазона 2,4 ГГц; поддержка трёх параллельных сеансов
- ЛВС Ethernet
 - Разъём RJ45
 - Полнодуплексный 100Base-T с автоматическим согласованием
 - Поддержка Power Over Ethernet (PoE), потребитель класса 3
 - Поддержка протоколов HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, FTP, NTRIP Caster, NTRIP Server и NTRIP Client
 - Поддержка межсетевых экранов (proxy server)
 - Поддержка таблицы маршрутизации
 - Клиент и сервер NTP
 - Поддержка протоколов UPnP и Zeroconf
 - Выдача предупреждений по email и поддержка клиента FTP

ЗАПИСЬ ДАННЫХ

Объём памяти

Встроенная8 Гб
 Внешняя⁷более 1 Тб
 Максимальный темп записи.....50 Гц
 Интервал записи файлаот 5 минут до непрерывной записи
 Сеансы записи.....8 параллельно и независимо выполняющихся
сеансов с отдельными кольцевыми буферами
 Форматы файлов.....T02, RINEX v2.11, RINEX v3.0, BINEX
Google Earth KMZ
 Способ именования файлов.....несколько вариантов
 Извлечение и передача данных.....HTTP, сервер FTP, USB
 FTP Push и Email Push (пересылка по FTP или email)
 События.....задаваемые пользователем варианты защиты файлов

КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты (В x Ш x Г).....265 x 130 x 55 мм
 Масса.....1,75 кг

ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ФОРМАТЫ

- Форматы дифференциальных поправок:
 - CMR, CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.2, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
- Форматы измерений:
 - RT17, RT27, BINEX, RTCM 3.x
- Данные о местоположении и состоянии:
 - NMEA-0183 v2.30, GSOF
- Темп выдачи до 50 Гц
- Вход внешнего генератора 10 МГц
 - Нормальный уровень сигнала от 0 до +13 дБм
 - Максимальный уровень сигнала +17 дБм, ±35В пост тока
 - Входной импеданс 50 Ом на 10 МГц, вход с блокировкой постоянного напряжения
- Выходной ежесекундный сигнал (1 PPS)
- Поддержка синхронизации внешнего импульса
- Поддержка метеостанции и датчика угла наклона

УСТОЙЧИВОСТЬ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

Соответствие требованиям.....IP67 и MIL-STD-810F
 Рабочая температура⁸.....от -40°C до +65°C
 Температура хранения.....от -40°C до +80°C
 Допустимая влажность.....100% с конденсацией
 Стойкость к ударным воздействиям:

в нерабочем состоянии 75g, 6 мс
 в рабочем состоянии до 25g, 10 мс пилообразное воздействие
 выдерживает падение с высоты 1 м на твёрдую поверхность

Вибростойкость:

в нерабочем состоянии от 7,5 Гц до 350 Гц 0,015 g²/Гц,
 от 350 Гц до 500 Гц 0,006 g²/Гц, -6 дБ/октаву
 в рабочем состоянии от 10 Гц до 300 Гц 0,04 g²/Гц,
 от 300 Гц до 1000 Гц -6 дБ/октаву

Защита от проникновения частиц:

IP67: защищён от воздействия пыли, устойчив к
 кратковременному погружению в воду на глубину 1 метр

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

• Дисплей передней панели

- Вакуум-флуоресцентный дисплей - 2 строки по 16 символов
- Развитые режимы энергосбережения
- Навигация по системе меню с помощью клавиш Escape и Enter
- 4 клавиши-стрелки (вверх, вниз, влево и вправо) для перемещения по полям и ввода данных
- Кнопка "Питание" и светодиодный индикатор

• Веб-интерфейс

- Поддержка разграничения доступа
- Позволяет производить дистанционную настройку, извлечение данных и обновление управляющего программного обеспечения

• Программный интерфейс

- Поддержка открытого протокола для управления и настройки прибора

ПОДДЕРЖКА АНТЕНН

Напряжение питания антенны.....5,0 В постоянного тока

Максимальный ток потребления.....150 мА

Допустимые потери в кабеле.....12 дБ

Рекомендуемые антенны.....Trimble Zephyr Geodetic™ 2,
 Trimble GNSS Choke Ring

РАЗГРАНИЧЕНИЕ ДОСТУПА

- Учетная запись при HTTP доступе
- HTTPS
- Аутентификация доступа к потокам данных реального времени
- Аутентификация доступа к программному интерфейсу
- NTRIP

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Потребитель Power Over Ethernet (PoE) 802.3af, требуется источник питания класса 3
- Вход питания на разъёме Lemo, номиналом от 9,5 до 28 В пост.тока
 - Настраиваемый оператором порог включения
 - Настраиваемый оператором порог выключения
- Встроенная батарея 7,4 В 7800 мА·ч, Li-Ion, обеспечивает до 15 часов непрерывной работы (в зависимости от выбранного режима работы приёмника)
- При отказе основного источника питания встроенная батарея выполняет функцию источника бесперебойного питания
- Непрерывное переключение с основного на резервный источник питания и обратно
- Заряд встроенной батареи производится при напряжении основного источника свыше 12 В постоянного тока
- Встроенное зарядное устройство
- Номинальная потребляемая мощность 3,8 Вт (зависит от выбранного режима работы приёмника)

СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

- RoHS
- China RoHS
- FCC Part 15.247
- Устройство класса В требований FCC Part 15 и ICES-003
- RSS-310 и RSS-210 Industry Canada
- Маркировки CE
- Маркировки C-Tick
- UN ST/SG/AC.10.11/Rev.3, Amend. 1 (Li-Ion батарея)
- UN ST/SG/AC.10./27/Add. 2 (Li-Ion батарея)
- WEEE

1 Сигнал ПТ на L2 передаётся только аппаратами ГЛОНАСС-М.

2 Точность и надёжность могут ухудшаться из-за воздействия многолучевого распространения, затенения от препятствий, геометрического фактора и состояния атмосферы. Придерживайтесь рекомендаций по проведению съёмки.

3 Зависит от характеристик WAAS/EGNOS.

4 Ограничение на длину RTK базиса NetR9 – 1000 м

5 Значения относительной точности (коэффициент при ppm) для сетевого решения следует умножить на длину базиса до ближайшей фактической опорной станции.

6 Одобрения типа для Bluetooth устройств получаются в каждом государстве индивидуально. Для получения подробной информации свяжитесь с Вашим авторизованным дистрибьютором Trimble.

7 Подключённый USB накопитель должен поддерживать спецификацию USB 2.0 Hi-Speed с минимальной скоростью записи 6 Мбит/сек. Рекомендуем использовать твердотельные диски.

8 Встроенная батарея работает в диапазоне температур окружающей среды от -20°C до +50°C. Встроенное устройство заряда батарей функционирует в диапазоне от 0°C до +40°C.





© 2010 Trimble International Limited. Все права защищены. Trimble, а также логотип Globe & Triangle являются товарными знаками Trimble Navigation Limited, зарегистрированными в США и других странах. EVEREST, Maxwell, NetR9, R-Track, VRS и Zephyr Geodetic являются товарными знаками Trimble Navigation Limited. Логотип Bluetooth принадлежит компании Bluetooth SIG, Inc., его использование лицензировано компанией Trimble. Остальные торговые марки принадлежат их владельцам PN 022506-128 (04/10)

ПП "НАВГЕОТЕХ"

79013, м. Львів, вул. С. Бандери, 61/16

тел.: (032) 237-86-69, 238-87-65

факс: (032) 237-86-69

e-mail: office@navgeotech.com

www.navgeotech.com

Авторизованный дистрибьютор Trimble
Navigation

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Trimble Engineering &
Construction Group
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA
Phone: 800-536-7800
Phone: +1-937-245-5154
Fax: +1-937-233-9441

ЕВРОПА

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc
65479 Raunheim
GERMANY
Phone: +49-6142-2100-0
Fax: +49-6142-2100-550

АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН

Trimble Navigation Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road #22-06, Parkway
Parade Singapore 449269
SINGAPORE
Phone: +65-6348-2212
Fax: +65-6348-2232 Fax



www.trimble.com