

GNSS-ПРИЕМНИК TRIMBLE R5

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гибкие конфигурации для удобства управления

Прочный и качественный приемник, созданный для продолжительной работы

Поддержка технологии комбинированной съемки Trimble Integrated Surveying

Требуется ли надежная базовая станция, прочный подвижный RTK-приемник или высокоточный приемник для решения специализированных задач, модульный GNSS-приемник Trimble® R5 позволяет сделать все это. Универсальный приемник Trimble R5 обладает повышенной прочностью и идеально подходит для создания высокоточных сетей обоснования, измерений, проектирования, разбивки или исполнительной съемки.

ОДИН ПРИЕМНИК – МНОЖЕСТВО КОНФИГУРАЦИЙ

Trimble R5 – это легкий и прочный приемник, предназначенный для работы в самых сложных условиях. Его можно закрепить на штативе, установить на вежу или поместить в удобный рюкзак. Если потребуется обеспечить защиту модульного GNSS-приемника, то его можно разместить в автомобиле и вывести внешнюю антенну наружу. Этот многоканальный мультичастотный приемник позволяет создать оптимальную систему с внешней антенной и каналом передачи данных, наиболее подходящими для выполняемой работы.

При использовании в длительных сеансах измерений приемник Trimble R5 записывает тысячи часов непрерывных двухчастотных данных на удобный съемный носитель. Вместе с дополнительным встроенным УКВ-радиомодемом приемник Trimble R5 может принимать RTK-поправки без использования внешнего радиомодема.

Универсальность приемника Trimble R5 не ограничена его собственными возможностями – к нему можно подключить как контроллер TSC3 с полной клавиатурой и возможностями расширения, так и съемный контроллер Trimble CU. Контроллер вместе с полевой программой Trimble Access™ наилучшим образом соответствуют всем требованиям ваших геодезистов.

С помощью офисного ПО Trimble Business Center полевые GNSS-данные легко передаются на компьютер для обработки и анализа. Полевое и офисное ПО Trimble позволяет с удобством управлять потоком данных, повышает эффективность работы в поле и в офисе, а также предоставляет возможность выполнения производительной комбинированной съемки по технологии Integrated Surveying™.

НАИЛУЧШИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ОТРАСЛИ

В мощном приемнике Trimble R5 используется технология Trimble GNSS и высокопроизводительный RTK-процессор, гарантирующие геодезистам необходимое качество измерений. Благодаря поддержке сигналов GPS L2C и опции ГЛОНАСС отслеживается большее количество спутников и выполняются измерения в сложных условиях. С использованием передовых технологий Trimble снижается время простоя, вызванное потерей захвата сигнала, и время, требуемое для повторной инициализации.

С GNSS-решениями от Trimble можно быть всегда уверенным в надежном отслеживании спутников, высокой скорости измерений, длительном времени работы от батарей и оптимальной точности в самых сложных условиях наблюдений.

КОМБИНИРОВАННАЯ СЪЕМКА INTEGRATED SURVEYING ОБЪЕДИНЯЕТ ВСЕ ТЕХНОЛОГИИ ВМЕСТЕ

Для повышения производительности съемки можно объединить преимущества оптической и GNSS технологий. При использовании комбинированной съемки Trimble Integrated Surveying контроллер Trimble выступает как общий элемент интеграции, записывая все данные в единый файл проекта. По завершении полевых работ можно передать интегрированные данные в офис, используя наиболее подходящий способ связи, например мобильный телефон. Никаких дополнительных преобразований данных не требуется.

Приемник Trimble R5 также можно использовать в составе комплекта Trimble IS Rover. Достаточно добавить призму на вежу подвижного приемника и соединиться с роботизированной оптической системой, такой как Trimble S6 или Trimble S8. Это интегрированное решение полнее использует возможности обоих методов съемки и еще больше повышает производительность полевых работ.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерения

- Технология Trimble R-Track™
- Специализированный усовершенствованный GNSS-чип Trimble Maxwell™ Custom Survey
- Высокоточный множественный коррелятор для измерений псевдодалностей GNSS
- Нефильтрованные, несглаженные измерения псевдодалностей с низкими шумами, малой ошибкой многолучевости, малой временной областью корреляции и высокими динамическими характеристиками
- Чрезвычайно низкий уровень шумов при измерениях фазы несущей GNSS с точностью < 1 мм в полосе частот 1 Гц
- Отношения сигнал-шум указываются в дБ-Гц
- Испытанная в полевых условиях технология Trimble для отслеживания спутников с малым углом возвышения
- 72 канала:
 - GPS L1 C/A-код, L2C, полный цикл фаз несущих L1/L2
 - ГЛОНАСС L1 C/A-код, L1 P-код, L2 P-код, полный цикл фаз несущих L1/L2
- 4 канала SBAS WAAS/EGNOS

ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ¹

Дифференциальная кодовая GPS-съёмка

В плане	0,25 м + 1 мм/км СКО
По высоте	0,50 м + 1 мм/км СКО
Точность дифференциального позиционирования SBAS ²	обычно <5 м 3D СКО

СТАТИЧЕСКИЕ GNSS ИЗМЕРЕНИЯ

Высокоточная статика

В плане	3 мм + 0,1 мм/км СКО
По высоте	3,5 мм + 0,4 мм/км СКО

Статика и Быстрая статика

В плане	3 мм + 0,5 мм/км СКО
По высоте	5 мм + 0,5 мм/км СКО

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ³

От одиночной базы не далее 30 км

В плане	8 мм + 1 мм/км СКО
По высоте	15 мм + 1 мм/км СКО

Сетевой RTK

В плане	8 мм + 0,5 мм/км СКО
По высоте	15 мм + 0,5 мм/км СКО
Время инициализации ⁴	обычно <8 с
Надежность инициализации ⁴	обычно >99,9%

¹ Точность и надежность зависят от различных факторов: наличия перекраженных сигналов и препятствий, геометрии спутников и состояния атмосферы. Для получения заявленных характеристик рекомендуется устойчиво устанавливать прибор в местах с открытым небосводом, свободных от электромагнитных помех и перекражений сигналов, проводить наблюдения при оптимальной геометрии спутникового созвездия, следовать общепринятым правилам проведения высокоточных геодезических измерений, устанавливая продолжительность наблюдений в зависимости от длины базовой линии. Для получения высокой точности измерений в статическом режиме на базовых линиях более 30 км необходимо использовать точные эфемериды и длительные сеансы наблюдений (до 24-х часов).

² Зависит от состояния системы WAAS/EGNOS.

³ В режиме сетевого RTK значение погрешности мм/км (ppm) вычисляется по удалению от ближайшей физической базовой станции.

⁴ Зависит от атмосферных условий, многолучевого распространения сигналов и геометрии расположения спутников. Надежность инициализации непрерывно контролируется для гарантии качества результатов.

⁵ Приемник работает при температуре до -40°C, температура эксплуатации внутренних батарей -20°C.

АППАРАТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Физические характеристики

Корпус	прочный, легкий, полностью герметичный корпус из магниевого сплава
Размеры (Ш×В×Д)	13,5 × 8,5 × 24 см
Вес	1,5 с внутренними батареями, внутренним радиомодемом, внутренним зарядным устройством и стандартной УКВ-антенной. Менее 4 кг, весь RTK-ровер, включая батареи на 7 часов работы, веху, контроллер и кронштейн
Температура ⁵	
Эксплуатации	от -40 до +65 °C
Хранения	от -40 до +80 °C
Влажность	100%, с конденсацией
Пыль- и влагозащита	IP67, защита от кратковременного погружения на глубину 1 м
Ударо- и вибростойкость	протестирован и соответствует следующим стандартам по условиям эксплуатации:
Ударостойкость	В нерабочем состоянии: выдерживает падение с высоты 1 м на бетон. В рабочем состоянии: до 40 Г, 10 мс, пилообразно
Вибростойкость	ML-STD-810F, FIG.514.5C-1

Электрические характеристики

- Вход внешнего питания 10,5–28 В постоянного тока с защитой от перенапряжения
- Две аккумуляторных съемных литий-ионных батареи напряжением 7,4 В и емкостью 2,4 Ач во внутренних батарейных отсеках
- Потребляемая мощность:
 - 4,0 Вт только приемник (отслеживание и запись)
 - 4,4 Вт со встроенным радиомодемом (без приема CMR)
 - 5,9 Вт (отслеживание спутников, запись с интервалом 1 Гц, внешняя антенна и RTK-съёмка в фиксированном режиме)
- Время работы от внутренней батареи:
 - >10 часов при записи данных для постобработки
 - 6–8 часов в режиме RTK (с двумя батареями емкостью 2,4 Ач)
- Встроенное зарядное устройство с внешним сетевым блоком питания, внешнее зарядное устройство не требуется
- Выходное напряжение:
 - 6,5–20 В (порт 1), макс. 50 мА
 - 10,5–28 В (порт 3), макс. 0,5 мА
- Соответствует требованиям FCC, Часть 15B (устройство класса B); сертификаты IC RSS-210 и RSS-310, соответствует требованиям ICES-003 (устройство класса B); соответствует требованиям маркировки CE-mark и C-tick.

Передача и хранение данных

- 2 внешних порта питания, 2 встроенных порта батарей, 3 последовательных порта
- Встроенный USB-порт для обмена данными со скоростью более 1 мегабита в секунду
- Дополнительно интегрированный и герметичный встроенный УКВ-радиомодем
- Поддержка внешних сотовых телефонов в качестве GSM/GPRS/3G-модемов для RTK-съёмки и работы в сетях VRS
- Вывод 16 сообщений NMEA. Вывод в форматах GSOF и RT17
- Два входа маркеров событий
- Вывод импульса в секунду 1PPS
- Ввод и вывод в форматах CMRx, CMR+, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
- Сохранение данных на карте памяти CompactFlash объемом 256 Мб с 15-секундным интервалом:
 - В среднем 4600 часов записи данных сырых наблюдений GPS + ГЛОНАСС по 13 спутникам
 - В среднем 8900 часов записи данных сырых наблюдений GPS по 8 спутникам

МОСКОВСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО

Trimble Export Limited
117186, Москва,
Севастопольский проспект, 47А,
бизнес-центр «Нахимов»
тел.: +7 (495) 258-5045
факс: +7 (495) 258-5044

ЕВРОПА

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY
Тел.: +49-6142-2100-0
Факс: +49-6142-2100-550

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Trimble Navigation Limited
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
США