Trimble R10

GNSS СИСТЕМА МОДЕЛЬ 2

ВЫСОКОТОЧНАЯ СЪЕМКА БЕЗ ПРОСТОЕВ

С помощью системы Trimble® R10 GNSS высокоточная съемка теперь производится быстрее и проще — независимо от сложности проекта и территории работ.

Приемник с технологией Trimble 360

Мощная приемная технология Trimble 360 позволяет приемнику Trimble R10 поддерживать работу со спутниковыми сигналами всех существующих и планируемых созвездий GNSS и дополняющих их дифференциальных подсистем. Благодаря новейшим и самым продвинутым технологиям Trimble GNSS система Trimble R10 обеспечивает прием 672 каналов GNSS, что является непревзойденным показателем и гарантирует защиту инвестиций в будущем.

Новая система Trimble R10 также обеспечивает улучшенную защиту от помех для подавления предсказуемых и непредвиденных помех от различных источников, а также от спуфинга, для достижения оптимальной производительности в современном все более занятом частотном спектре.

Современный процессор Trimble HD-GNSS

Современный процессор Trimble HD-GNSS обеспечивает существенно меньшее время сходимости, а также повышенную точность и надежность решения при укороченных сеансах измерений. Выходя за рамки традиционной методики с фиксированным/плавающим решением, он обеспечивает более надежную оценку точности, чем обычная GNSS технология.

Trimble SurePoint

Технология Trimble SurePoint™ обеспечивает отображение на экране контроллера Trimble электронного пузырькового уровня, что позволяет геодезистам сосредоточиться на действительно важных задачах. Полная компенсация наклона позволяет выполнять съемку при наклоне вехи до 15°, позволяя Trimble R10 измерять точки, недоступные при использовании других приемников GNSS.

Trimble CenterPoint RTX

Trimble CenterPoint® RTX обеспечивает точность уровня RTK в любой точке мира без необходимости установки базовой станции или использования сети VRS™. На территориях, где поправки от наземных станций недоступны, съемку можно выполнять с использованием поправок CenterPoint RTX, транслируемых со спутника или через Интернет.

Trimble xFill

Используя данные всемирной сети базовых GNSS-станций Trimble и спутниковые каналы передачи данных, технология Trimble xFill® позволяет продолжить съемку, плавно заполняя разрывы в потоке поправок RTK или VRS. При активной подписке на CenterPoint RTX, сантиметровый уровень точности сохраняется более 5 минут.

Мощный, универсальный

Trimble R10 — это универсальное решение, оснащенное мощными функциями для поддержки любых рабочих процессов и длительной работы:

- Встроенный сотовый модем для приема поправок VRS или работы в качестве мобильной точки доступа.
- Wi-Fi для подключения к ноутбуку или смартфону с целью настройки приемника без контроллера Trimble.
- Bluetooth для подключения к мобильным устройствам на Android или iOS с поддерживаемыми приложениями.
- Встроенная память объемом 6 ГБ для хранения сырых измерений.
- Литий-ионная смарт-батарея со встроенным индикатором состояния.
- Усовершенствованное управление питанием увеличивает срок службы и время работы от батареи в полевых условиях в среднем на 33%.

Основные Характеристики

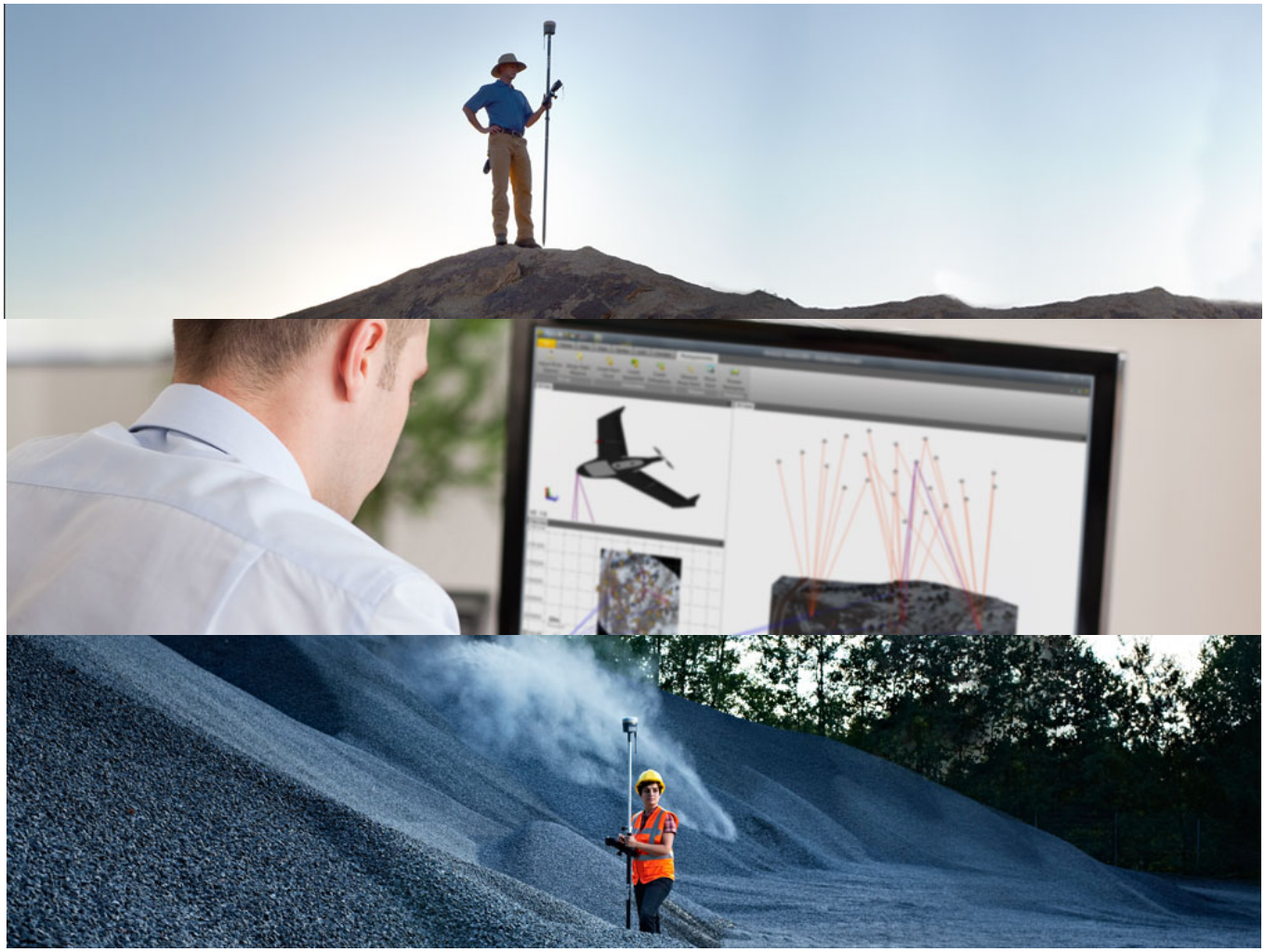
- Передовая технология приема спутниковых сигналов Trimble 360 и новейший фирменный процессор Trimble Custom Survey GNSS ASIC с 672 каналами GNSS.
- Улучшенная защита от помех и зашумленных сигналов.
- Поддержка платформ Android и iOS.
- Современный обработчик сигналов Trimble HD-GNSS.
- Высокоточные измерения и полная компенсация наклона вехи с помощью технологии Trimble SurePoint.
- Технология Trimble CenterPoint RTX, обеспечивающая точность уровня RTK в любой точке мира без необходимости установки базовой станции или подключения к сети VRS.
- Технология Trimble xFill для продолжения съемки с сантиметровым уровнем точности при потере связи.
- Компактная эргономичная конструкция.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
ИЗМЕРЕНИЯ		
	Более быстрые измерения благодаря технологии Trimble HD-GNSS	
	Повышенная производительность и надежность измерений благодаря технологии Trimble SurePoint для компенсации наклона и отображения электронного уровня	
	Сантиметровая точность измерения координат в любой точке мира благодаря поправкам Trimble CenterPoint RTX, транслируемым со спутника или через Интернет	
	Снижение простоев, вызванных временной потерей радиосигнала или подключения к сотовой сети, благодаря технологии Trimble xFill	
	Усовершенствованный GNSS-процессор Trimble Maxwell 6 Custom Survey с 672 каналами	
	Долговременная отдача от ваших вложений благодаря технологии Trimble 360	
	Одновременно отслеживаемые сигналы спутников	GPS: L1C/A, L2C, L2E, L5 ГЛОНАСС: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS (ШДПС): L1C/A, L5 (Для спутников SBAS, поддерживающих L5) Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6[1] BeiDou: B1, B2, B3 QZSS: L1C/A, L1C, L1C, L2C, L5 NavIC (IRNSS): L5
	Службы поправок CenterPoint RTX, OmniSTAR® HP, XP, G2, VBS	
	WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS	
	Надежный прием сигналов в сложных условиях благодаря продвинутому малошумящему усилителю (МШУ) с усилением сигнала 50 дБ, снижающему воздействие на прием сигналов высокомощных передатчиков на других частотах.	
	Дополнительная фильтрация сигналов Iridium на частотах выше 1616 МГц позволяет использовать антенну на расстоянии 20 м от передатчика Iridium.	
	Дополнительная фильтрация сигналов японских сотовых сетей на частотах ниже 1510 МГц позволяет использовать антенну на расстоянии 100 м от японских сотовых станций LTE.	
	Технологии цифровой обработки сигналов (DSP) позволяют обнаруживать и восстанавливать зашумленные сигналы GNSS.	
	Продвинутый алгоритм автономного контроля целостности данных на приемнике (RAIM) обеспечивает выявление и отклонение некорректных спутниковых измерений для повышения точности позиционирования.	
	Улучшенная защита от некорректных данных эфемерид.	
	Частота измерений	1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц и 20 Гц
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ[2]		
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ КОДОВАЯ GPS-СЪЕМКА		
	В плане	0,25 м + 1 мм/км СКО
	По высоте	0,50 м + 1 мм/км СКО
	Точность дифференциального позиционирования SBAS[3]	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 ВРЕМЕНИ		
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[4]		
	В плане	8 мм + 0,5 мм/км СКО
	По высоте	15 мм + 0,5 мм/км СКО
RTK инициализация с заданной точностью[5]		от 2 до 8 секунд
ТЕХНОЛОГИЯ TRIMBLE RTX™ (СПУТНИКИ, СОТОВАЯ СЕТЬ, ИНТЕРНЕТ (IP))		
CenterPoint RTX[6]		
	В плане	2 см СКО
	По высоте	5 см СКО
	Инициализация RTX с заданной точностью, по всему миру	< 15 мин
	Инициализация RTX с заданной точностью в режиме «Быстрый запуск»	< 1 мин
	Инициализация RTX с заданной точностью в режиме в определенных регионах (регионы Trimble RTX Fast)	< 1 мин
TRIMBLE XFILL[7]		
	В плане	RTK[8] + 10 мм/минуту СКО
	По высоте	RTK[8] + 20 мм/минуту СКО

GNSS-СИСТЕМА **Trimble R10** МОДЕЛЬ 2

ОБОРУДОВАНИЕ		
ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Размеры (ШхВ)	11,9 см x 13,6 см	
Вес	1,12 кг с установленными аккумуляторами, встроенным радиомодемом и УКВ антенной, 3,57 кг - все перечисленное выше вместе с вехой и контроллером с креплением	
Температура[9]		
	Рабочая	от –40 до +65 °C
	Хранения	от –40 °C до +75 °C
Влажность		100%, с конденсацией
Герметичность		IP67, защита от пыли, защита от кратковременного погружения на глубину 1 м
Ударо- и вибростойкость (Протестирован и соответствует следующим стандартам защиты от воздействия окружающей среды)		
	Ударопрочность	В нерабочем состоянии: Выдерживает падение на бетон с вехи высотой 2 м. Импульсное ускорение до 40 G, 10 мсек
	Вибростойкость	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
	Вход внешнего питания 11–24 В постоянного тока с защитой от перенапряжения на Порту 1 и Порту 2 (7-контактный Lemo)	
	Аккумуляторная, съемная литий-ионная батарея напряжением 7,4 В и емкостью 3,7 А/ч со СД индикаторами.	
	Потребляемая мощность составляет менее 4,2 Вт в режиме RTK-ровера со встроенным радиомодемом[10]	
Время работы от внутренней батареи[11]		
	с модемом 450 МГц только на прием	6,5 часов
	с модемом 450 МГц на прием и передачу (0,5 Вт)	6,0 часов
	с модемом 450 МГц на прием и передачу (2,0 Вт)	5,5 часов
	с сотовым модемом	6,5 часов
СВЯЗЬ И ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ		
Последовательное соединение	3-х проводной кабель (7-контактный Lemo)	
USB v2.0	Поддержка загрузки данных и высокоскоростных соединений	
Радиомодем	Встроенный, герметичный, 450 МГц широкополосный приемник/передатчик с диапазоном частот от 403 МГц до 473 МГц, с поддержкой протоколов радиоканала Trimble, Pacific Crest и SATEL:	
	Мощность передачи	2 Вт
	Дальность	3–5 км обычно / 12 км максимально [12]
Сотовый модем	встроенный 3.5 G модем, HSDPA 7.2 Мб/с (загрузка), GPRS класс 12, EDGE класс 12, пятидиапазонный UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 МГц, четырехдиапазонный EGSM 850/900/1800/1900 МГц, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Полностью интегрированный и герметичный интерфейс связи на частоте 2,4 ГГц (Bluetooth))[13]	
Wi-Fi	802.11 b,g, режимы точки доступа и клиента, шифрование WPA/WPA2/WEP64/WEP128	
USB v2.0	Поддержка загрузки данных и высокоскоростных соединений	
Подключение внешних устройств для приема поправок	Последовательный, USB, TCP/IP и Bluetooth порты	
Хранение данных	Внутренняя память объемом 6 ГБ : вмещает более десять лет записи данных сырых измерений (примерно 1,4 ГБ /день), при записи данных от 14 спутников в среднем с 15-ти секундным интервалом	
Формат данных	Ввод и вывод CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2	
	Вывод 24 сообщений NMEA, вывод GSOF, RT17 и RT27	
ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС WEBUI		
	Позволяет легко настраивать, управлять, контролировать приемник и передавать данные	
	Доступен через Wi-Fi , последовательное соединение, USB и Bluetooth	
ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ		
	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble TSC3, Trimble Slate, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC, устройства с Android и iOS с поддерживаемыми приложениями	
СЕРТИФИКАТЫ		
	Правила ФКСЧасть 15 (устройство класса Б), 24, 32; CE Mark; RCM; PTCRB; BT SIG	

GNSS-СИСТЕМА **Trimble R10** МОДЕЛЬ 2



1 В настоящее время возможность работы с этими сигналами реализована на основе общедоступной информации. Поэтому Trimble не может гарантировать, что эти приемники будут полностью совместимы со спутниками и сигналами Galileo будущих поколений.
2 Точность и надежность зависят от различных факторов: наличия переотраженных 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 переотражений 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).
3 Зависит от состояния систем WAAS/EGNOS.
4 В режиме сетевого RTK значение погрешности мм/км (ppm) вычисляется по удалению от ближайшей физической базовой станции.
5 Зависит от атмосферных условий, переотражений сигналов, наличия препятствий и спутниковой геометрии. Надежность инициализации непрерывно контролируется для обеспечения максимального качества.
6 Показатели СКО указаны на основе многократных полевых измерений. Достижимая точность и время инициализации зависят от типа и возможностей приемника и антенны, географического положения пользователя и атмосферных явлений, уровней сцинтилляции, состояния и доступности созвездия GNSS, уровня многолучевости, в том числе от препятствий, таких как крупные деревья и здания.
7 Точность зависит от доступности спутников GNSS. Позиционирование xFill без подписки на Trimble CenterPoint RTX заканчивается через 5 минут после потери радиосвязи. Позиционирование xFill с подпиской на CenterPoint RTX будет продолжаться более 5 минут при условии, что решение Trimble RTX инициализировано, с типовой точностью не более 6 см в плане и 14 см по высоте или 3 см в плане и 7 см по высоте в зонах покрытия Trimble RTX Fast. xFill доступен не во всех регионах, обратитесь к региональному поставщику продукции за дополнительной информацией.
8 Вычисляется от последнего значения точности в RTK перед потерей связи с источником поправок и запуском xFill.
9 Приемник сохраняет работоспособность при температуре до –40 °C, минимальная температура эксплуатации встроенных батарей составляет –20 °C.
10 Отслеживание спутников GPS, ГЛОНАСС и SBAS.
11 Зависит от температуры и скорости беспроводной передачи данных. При работе приемника и встроенного радиомодема в режиме передачи рекомендуется использовать внешний источник питания емкостью 6 А/ч и выше.
12 Зависит от рельефа и условий эксплуатации.
13 Разрешение на использование Bluetooth определяется законодательством каждой конкретной страны.

Характеристики могут быть изменены производителем без дополнительного уведомления.

GET IT ON Google play

Made for iPhone iPad

Bluetooth®

ГЕОМЕТРИЯ
Вашего выбора!

МОСКОВСКОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
Trimble Export Limited
117218, Москва
Кржижановского ул., 14к3
Бизнес-центр «Ферро-Плаза»
тел.: +7 (495) 258-5045
факс: +7 (495) 258-5044

ЕВРОПА
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ГЕРМАНИЯ

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
США

© 2018–2019, Trimble Inc. Все права защищены. Trimble, логотип «Глобус и треугольник», CenterPoint, OmniSTAR и xFill являются товарными знаками компании Trimble Inc., зарегистрированными в США и других странах. SurePoint, Trimble RTX и VRS являются товарными знаками Trimble Inc. iPad и iPhone являются товарными знаками Apple Inc., зарегистрированными в США и других странах. Google, Google Play и другие товарные знаки являются товарными знаками Google LLC. Wi-Fi является зарегистрированным товарным знаком Wi-Fi Alliance. Слово и логотип Bluetooth являются собственностью Bluetooth SIG, Inc., и любое использование этих знаков осуществляется Trimble Inc. в соответствии с лицензией. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Арт. 022516-332A-RUS (04/19)