



Trimble R12

ГНСС СИСТЕМА



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ▶ Процессор ГНСС Trimble ProPoint™ GNSS нового поколения. Разработан для повышения точности и производительности при работе на территориях со сложными условиями приема сигналов ГНСС.
- ▶ Передовое решение с 672 каналами и технологией отслеживания спутников Trimble 360
- ▶ Технология компенсации наклона и высокоточного позиционирования Trimble SurePoint™
- ▶ Технология позиционирования при обрыве потока поправок Trimble xFill®
- ▶ Поддержка технологии Trimble CenterPoint® RTX с уровнем точности RTK
- ▶ Оптимизирован для работы с полевым ПО Trimble Access™
- ▶ Поддержка платформ Android™ и iOS
- ▶ Передача данных по сотовой сети, Bluetooth® и Wi-Fi
- ▶ Прочная конструкция, соответствующая военным стандартам с классом защиты IP-67
- ▶ Эргономичный форм-фактор
- ▶ Мощный аккумулятор с индикатором состояния для работы в течение всего дня
- ▶ Встроенная память 6 Гб

Подробнее:
geospatial.trimble.com/R12

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
ГНСС ИЗМЕРЕНИЯ		
	Отслеживание всех спутниковых сигналов независимо от созвездия, высокая точность позиционирования ¹ в самых сложных условиях приема сигналов ГНСС благодаря технологии Trimble ProPoint	
	Повышенная производительность и надежность измерений благодаря технологии автоматической компенсации наклона Trimble SurePoint	
	Усовершенствованный GNSS-процессор Trimble Maxwell 6 Custom Survey с 672 каналами	
	Снижение простоев, вызванных временной потерей радиосигнала или подключения к сотовой сети, благодаря технологии Trimble xFill	
	Одновременно отслеживаемые сигналы	GPS: L1C, L1C/A, L2C, L2E, L5 ГЛОНАСС: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS): L1C/A, L5 Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6 ² BeiDou: B1, B1C, B2, B2A, B3 QZSS: L1C/A, L1-SAIF, L1C, L2C, L5, LEX NavIC (IRNSS): L5 L-диапазон: CenterPoint RTX
	Фильтрация сигналов Iridium на частотах выше 1616 МГц позволяет использовать антенну на расстоянии до 20 м от передатчика Iridium.	
	Фильтрация сигналов японских сотовых сетей на частотах ниже 1510 МГц позволяет использовать антенну на расстоянии до 100 м от японских сотовых станций LTE.	
	Технологии цифровой обработки сигналов (DSP) позволяют обнаруживать и восстанавливать зашумленные сигналы GNSS.	
	Продвинутый алгоритм автономного контроля целостности принимаемых данных (RAIM) обеспечивает выявление и отклонение некачественных спутниковых измерений для повышения точности позиционирования.	
	Улучшенная защита от ошибочных данных эфемерид.	
	Частота измерений	1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц и 20 Гц
ТОЧНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ ³		
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ КОДОВАЯ GPS-СЪЕМКА		
	В плане	0,25 м + 1 мм/км СКО
	По высоте	0,50 м + 1 мм/км СКО
	SBAS ⁴	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 ⁵		
	В плане	8 мм + 0,5 мм/км СКО
	По высоте	15 мм + 0,5 мм/км СКО
RTK инициализация с заданной точностью ⁶	от 2 до 8 секунд	
ТЕХНОЛОГИЯ TRIMBLE RTX™ (СПУТНИКИ, СОТОВАЯ СЕТЬ, ИНТЕРНЕТ (IP))		
CenterPoint RTX ⁷		
	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 определенных регионах (регионы Trimble RTX Fast)	< 1 мин
TRIMBLE XFILL ⁸		
	В плане	RTK ⁹ + 10 мм/минуту СКО
	По высоте	RTK ⁹ + 20 мм/минуту СКО

ОБОРУДОВАНИЕ

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры (ШхВ)	11,9 см x 13,6 см	
Вес	1,12 кг с установленными батареями, встроенным радиомодемом и УКВ антенной, 3,95 кг - все перечисленное выше вместе с вехой и контроллером Trimble TSC7 с креплением	
Температура ¹⁰		
	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 Порты 1 и Порты 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 ¹¹	
Время работы от внутренней батареи ¹²		
	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 ¹³
Сотовый модем ¹⁴	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) ¹⁵	
Wi-Fi	802.11 b,g, режимы точки доступа и клиента, шифрование WPA/WPA2/WEPA/WEPA128	
Порты ввода/вывода	Последовательный, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Хранение данных	Встроенная память 6 Гб	
Формат данных	Ввод и вывод CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 Вывод 24-х сообщений NMEA, вывод GSOF, RT17 и RT27, синхроимпульс 1 PPS	

ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС WEBUI

	Позволяет легко настраивать, управлять, контролировать приемник и передавать данные
	Доступен через Wi-Fi, последовательное соединение, USB и Bluetooth

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ И ПОЛЕВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, устройства на Android и iOS с соответствующим программным обеспечением
	Trimble Access версии 2019.10 или более новой

СЕРТИФИКАТЫ

	Правила FCC Part 15 (устройство класса Б), 24, 32; CE Mark; RCM; PTCRB; BT SIG
--	--



- 1 Территории со сложными условиями приема сигналов ГНСС - это места, где приемник отслеживает достаточно спутников для достижения минимальных требований по точности, но при этом спутниковые сигналы могут быть частично перекрыты и/или отражены от деревьев, зданий и других объектов. На практике результаты могут отличаться в зависимости от географического местоположения и активности атмосферы, уровня возмущения ионосферы, состояния и работоспособности ГНСС созвездия, а также уровня переотражения и затенения сигналов.
- 2 Текущие возможности работы с этими сигналами основаны на общедоступной информации. В настоящий момент Trimble не может гарантировать, что эти приемники будут полностью совместимы со спутниками и сигналами Galileo будущих поколений.
- 3 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).
- 4 Зависит от состояния системы SBAS.
- 5 В режиме сетевого RTK значение погрешности мм/км (ppm) вычисляется по удалению от ближайшей физической базовой станции.
- 6 Зависит от атмосферных условий, переотражений сигналов, наличия препятствий и спутниковой геометрии. Надежность инициализации непрерывно контролируется для обеспечения максимального качества.
- 7 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, уровня сцинтилляции, состояния и доступности созвездия GNSS, уровня многолучевости, в том числе от препятствий, таких как крупные деревья и здания.
- 8 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.
- 9 Вычисляется от последнего значения точности в RTK перед потерей связи с источником поправок и запуском xFill.
- 10 Приемник сохраняет работоспособность при температуре до -40 °C, минимальная температура эксплуатации встроенных батарей составляет -20 °C.
- 11 Отслеживание спутников GPS, ГЛОНАСС и SBAS.
- 12 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.
- 13 Зависит от рельефа и условий эксплуатации.
- 14 В соответствии с местным законодательством, встроенный сотовый модем запрещено использовать в Китае, Тайване или Бразилии. Встроенный сотовый модем контроллера Trimble или внешний сотовый модем можно использовать для получения ГНСС поправок через IP соединение (Интернет-протокол).
- 15 Разрешение на использование Bluetooth определяется законодательством каждой конкретной страны.

Характеристики могут быть изменены производителем без дополнительного уведомления.



+7 4212 734599, +7 4212 610654

МОСКОВСКОЕ
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
Trimble Export Limited
117218, Москва
Кржижановского ул., 14к3

ЕВРОПА
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

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