



Trimble R12

ГНСС СИСТЕМА



ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- ▶ Процесор Trimble ProPoint™ GNSS нового покоління. Розроблено для підвищення точності та продуктивності при роботі на територіях зі складними умовами прийому сигналів ГНСС
- ▶ Передове рішення з 672 каналами та технологією відстеження супутників Trimble 360
- ▶ Технологія компенсації нахилу та високоточного позиціонування Trimble SurePoint™
- ▶ Технологія позиціонування при обриві потоку поправок Trimble xFill®
- ▶ Підтримка технології Trimble CenterPoint® RTX із рівнем точності RTK
- ▶ Оптимізовано для роботи з польовим програмним забезпеченням Trimble Access™
- ▶ Підтримка платформ Android™ і iOS
- ▶ Передача даних через стільникову мережу, Bluetooth® і Wi-Fi
- ▶ Міцна конструкція, що відповідає військовим стандартам із класом захисту IP-67
- ▶ Ергономічний форм-фактор
- ▶ Потужний акумулятор із індикатором стану для роботи протягом усього дня
- ▶ Вбудована пам'ять 6 Гб

Детальніше:
geospatial.trimble.com/R12

РОБОЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГНСС ВИМІРИ

Відстеження всіх супутникових сигналів незалежно від сузір'я, висока точність позиціонування ¹ у найскладніших умовах прийому сигналів ГНСС завдяки технології	
Підвищена продуктивність та надійність вимірювань завдяки технології автоматичної компенсації нахилу Trimble SurePoint	
Удосконалений GNSS-процесор Trimble Maxwell 7 Custom Survey з 672 каналами	
Зниження простоїв, спричинених тимчасовою втратою радіосигналу або підключення до мережі, завдяки технології Trimble xFill	
Сигнали, що одночасно відстежуються	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, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 L- діапазон: CenterPoint RTX
Фільтрування сигналів Iridium на частотах вище 1616 МГц дозволяє використовувати антену на відстані до 20 м від передавача Iridium.	
Фільтрування сигналів японських стільникових мереж на частотах нижче 1510 МГц дозволяє використовувати антену на відстані до 100 м від японських стільникових станцій LTE.	
Технології цифрової обробки сигналів (DSP) дозволяють виявляти та відновлювати спотворені сигнали GNSS.	
Просунутий алгоритм автономного контролю цілісності даних (RAIM) забезпечує виявлення та відхилення неякісних супутникових вимірювань для підвищення точності позиціонування.	
Покращений захист від помилкових даних ефемериду.	
Частота вимірювань	1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц та 20 Гц

ТОЧНІСТЬ ВИМІРІВ³

ДИФЕРЕНЦІЙНА КОДОВА GPS-ЗЙОМКА

В плані	0,25 м + 1 мм/км СКП
По висоті	0,50 м + 1 мм/км СКП
SBAS ⁴	заввичай <5 м 3D СКП

СТАТИЧНІ GNSS-ВИМІРИ

Високоточна статика

В плані	3 мм + 0,1 мм/км СКП
По висоті	3,5 мм + 0,4 мм/км СКП

Статика та швидка статика

В плані	3 мм + 0,5 мм/км СКП
По висоті	5 мм + 0,5 мм/км СКП

КІНЕМАТИЧНА ЗЙОМКА В РЕАЛЬНОМУ ЧАСУ

Від одиночної бази не далі ніж 30 км

В плані	8 мм + 1 мм/км СКП
По висоті	15 мм + 1 мм/км СКП

Мережевий RTK⁵

В плані	8 мм + 0,5 мм/км СКП
По висоті	15 мм + 0,5 мм/км СКП

RTK ініціалізація із заданою точністю⁶

	от 2 до 8 секунд
--	------------------

ТЕХНОЛОГІЯ TRIMBLE RTX™ (СУПУТНИКИ, СОТОВА МЕРЕЖА, ІНТЕРНЕТ (IP))

CenterPoint RTX⁷

В плані	2 см СКО
По висоті	5 см СКО
Ініціалізація RTX із заданою точністю, по всьому світу	< 15 хв
Ініціалізація RTX із заданою точністю в режимі Швидкий Запуск	< 1 хв
Ініціалізація RTX із заданою точністю у певних регіонах (регіони Trimble RTX Fast)	< 1 хв

TRIMBLE xFILL⁸

В плані	RTK ⁹ + 10 мм/ хвилину СКП
По висоті	RTK ⁹ + 20 мм/ хвилину СКП

ГНСС СИСТЕМА Trimble R12

ОБЛАДНАННЯ		
ФІЗИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Розміри (ШхВ)	11,9 см x 13,6 см	
Вага	1,12 кг із встановленими батареєю, вбудованим радіомодемом та УКХ антеною, 3,95 кг - все перераховане вище разом з віхою та контролером Trimble TSC7 з кріпленням	
Температура ¹⁰	Робоча	от -40 до +65 °C
	Зберігання	от -40 °C до +75 °C
Вологість	100%, з конденсацією	
Герметичність	IP67, захист від пилу, захист від короткочасного занурення на глибину 1 м	
Ударо- та вібростійкість (Протестований та відповідає наступним стандартам захисту від впливу навколишнього середовища)		
	Удароміцність	У неробочому стані: Витримує падіння на бетон з віхи заввишки 2 м. Імпульсне прискорення до 40 G, 10 мсек
	Вібростійкість	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1
ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
	Вхід зовнішнього живлення 11–24 В постійного струму із захистом від перенапруги на Порту 1 та Порту 2 (7-контактний Lemo)	
	Акумуляторна, знімна літій-іонна батарея напругою 7,4 В та ємністю 3,7 А/год з СД індикаторами.	
	Потужність становить менше 4,2 Вт в режимі RTK-ровера з вбудованим радіомодемом ¹¹	
Час роботи від внутрішньої батареї ¹²	з модемом 450 МГц лише на прийом	6,5 годин
	з модемом 450 МГц на прийом та передачу (0,5 Вт)	6,0 годин
	з модемом 450 МГц на прийом та передачу (2,0 Вт)	5,5 годин
	зі стільниковим модемом	6,5 годин
ЗВ'ЯЗОК І ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ		
Послідовне з'єднання	3-х провідний кабель (7-контактний Lemo)	
USB v2.0	Підтримка завантаження даних та високошвидкісних з'єднань	
Радіомодем	Вбудований, герметичний, 450 МГц широкопasmовий приймач/передавач з діапазоном частот від 403 МГц до 473 МГц, за допомогою протоколів радіоканалу Trimble, Pacific Crest та SATEL: Потужність передачі 2 Вт Дальність 3-5 км зазвичай / 12 км максимально ¹³	
Стільниковий модем ¹⁴	вбудований 3.5 G модем, HSDPA 7.2 Мб/с (завантаження), GPRS клас 12, EDGE клас 12, п'яти діапазонний UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 МГц, 4-діапазонний GSM 850/900/1800/1900 МГц, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Версія 4.1 ¹⁵	
Wi-Fi	802.11 b, g, режими точки доступу та клієнта, шифрування WPA/WPA2/WEP64/WEP128	
Порти введення/виводу	Послідовний, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Зберігання даних	Вбудована пам'ять 6 Гб	
Формат даних	Введення та виведення CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 Виведення 24-х повідомлень NMEA, виведення GSOF, RT17 та RT27, синхроімпульс 1 PPS	
ВЕБ-ІНТЕРФЕЙС WEBUI		
	Дозволяє легко налаштувати, керувати, контролювати приймач та передавати дані	
	Доступний через Wi-Fi, послідовне з'єднання, USB и Bluetooth	
ПІДТРИМУВАНІ КОНТРОЛЕРИ І ПОЛЬОВЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ		
	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, пристрої на Android та iOS з відповідним програмним забезпеченням	
	Trimble Access версії 2019.10 або новішої	
СЕРТИФІКАТИ		
	Правила FCC Part 15 (пристрій класу Б), 24, 32; CE Mark; RCM; PTCRB; BT SIG	



- 1 Території зі складними умовами прийому сигналів ГНСС - це місця, де приймач відстежує достатньо супутників для досягнення мінімальних вимог за точністю, але при цьому супутникові сигнали можуть бути частково перекриті та/або відбиті від дерев, будівель та інших об'єктів. На практиці результати можуть відрізнятися залежно від географічного розташування та активності атмосфери, рівня збурення іоносфери, стану та працездатності ГНСС сузір'я, а також рівня перевідбивання та затінювання сигналів.
- 2 Поточні можливості роботи з цими сигналами ґрунтуються на загальнодоступній інформації. На даний момент Trimble не може гарантувати, що ці приймачі будуть повністю сумісні із супутниками та сигналами Galileo майбутніх поколінь.
- 3 Точність та надійність залежать від різних факторів: наявності перевідбитих сигналів та перешкод, геометрії супутників та стану атмосфери. Для отримання заявлених характеристик рекомендується стійко встановлювати прилад у місцях з відкритим небосхилом, вільних від електромагнітних перешкод і перевідбивання сигналів, проводити спостереження при оптимальній геометрії супутникового сузір'я, дотримуватися загальноприйнятих правил проведення високоточних геодезичних вимірювань, встановлюючи тривалість спостережень залежно від довжини базової лінії. Для отримання високої точності вимірювань у статичному режимі на базових лініях понад 30 км необхідно використовувати точні ефемериди та тривалі сеанси спостережень (до 24 годин).
- 4 Залежить від стану системи SBAS.
- 5 У режимі RTK мережного значення похибки мм/м (ppm) обчислюється по віддаленні від найближчої фізичної базової станції.
- 6 Залежить від атмосферних умов, перевідбивання сигналів, наявності перешкод та супутникової геометрії. Надійність ініціалізації безперервно контролюється для забезпечення максимальної якості.
- 7 Показники СКП вказані на основі багаторазових польових вимірів. Досяжна точність та час ініціалізації залежать від типу та можливостей приймача та антени, географічного положення користувача та атмосферних явищ, рівнів сцинтиляції, стану та доступності сузір'я GNSS, рівня багатопроменевості, у тому числі від перешкод, таких як великі дерева та будівлі.
- 8 Точність залежить від доступності супутників GNSS. Позиціонування xFill без передплати на Trimble CenterPoint RTX закінчується через 5 хвилин після втрати радіозв'язку. Позиціонування xFill з підпискою на CenterPoint RTX триватиме більше 5 хвилин за умови, що рішення Trimble RTX ініціалізоване, з типовою точністю не більше 6 см у плані та 14 см за висотою або 3 см у плані та 7 см за висотою у зонах покриття Trimble RTX Fast. xFill доступний не у всіх регіонах, зверніться до регіонального постачальника продукції за додатковою інформацією. Обчислюється від останнього значення точності RTK перед втратою зв'язку з джерелом поправок і запуском xFill.
- 9 Приймач зберігає працездатність при температурі до -40 °C, внутрішні батареї розраховані на температуру від -20 °C до +60 °C (довкілля +50 °C). Відстеження супутників GPS, ГЛОНАСС і SBAS.
- 10 Залежить від температури та швидкості бездротової передачі даних. При роботі приймача та вбудованого радіомодему в режимі передачі рекомендується використовувати зовнішнє джерело живлення ємністю 6 А/год та вище.
- 11 Залежить від рельєфу та умов експлуатації.
- 12 Відповідно до місцевого законодавства, вбудований стільниковий модем заборонено використовувати в Китаї, Тайвані або Бразилії. Вбудований стільниковий модем контролера Trimble або зовнішній стільниковий модем можна використовувати для отримання ДНС поправок через IP з'єднання (Інтернет-протокол).
- 13 Дозвіл на використання Bluetooth визначається законодавством кожної конкретної країни.

Характеристики можуть бути змінені виробником без додаткового повідомлення.



Для отримання детальної інформації зверніться до регіонального постачальника продукції Trimble

УКРАЇНА
ТОВ «КМС»
03142, Київ, просп.
Академіка Палладіна
буд. 44, оф. 224
тел.: +38 (044) 502-4131

ЄВРОПА
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY

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