

Trimble R780

GNSS SYSTEM

Високоточний приймач **GNSS**, створений для роботи в найскладніших умовах зйомки.



Компенсація
нахилу

Ключові особливості

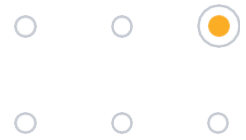
- Приймач з опціями масштабування для майбутніх потреб.
- Доступний у конфігураціях База та Ровер, або лише Ровер або лише База.
- Технологія компенсації нахилу Trimble® Inertial Platform™ на базі IMU із стійкістю до впливу магнітного поля.
- Механізм позиціонування Trimble ProPoint™ GNSS для підвищення точності та продуктивності в складних умовах GNSS.
- Процесор Trimble Maxwell™7 GNSS ASIC.
- 9 ГБ внутрішньої пам'яті.
- Trimble xFill® технологія корекції при втраті підключень до поправок.
- Підтримує корекцію Trimble CenterPoint® RTX для точності рівня RTK у всьому світі через Супутник або IP.
- Надміцний військовий корпус військового стандарту з рейтингом IP68.
- Оптимізовано для Trimble Access™ польове програмне забезпечення.



Дізнайтеся більше на:
geospatial.trimble.com/R780

Trimble R780

Система GNSS



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

GNSS ТЕХНОЛОГІЯ

Відстеження всіх сузір'їв, гнучке відстеження сигналу, покращене позиціонування в складних умовах, інтеграція інерційних вимірювань із технологією Trimble ProPoint GNSS
Збільшений вимір і продуктивність, розбивка та відстеження за допомогою Trimble TIP™: технологія компенсації нахилу на основі IMU
Виправлення Trimble RTX у всьому світі
Передова технологія Trimble Maxwell 7
Технологія блокування багатопроменевого сигналу Trimble EVEREST Plus™
Аналізатор спектру для усунення несправностей, коли викликають перешкоди GNSS
Антиспуфінг
Японська фільтрація LTE нижче 1510 МГц дозволяє використовувати антени на відстані 100 м від японської вежі стільникового зв'язку LTE
Іридівий фільтр вище 1616 МГц дозволяє використання антени на відстані 20 м від Iridium transfer

ВІДСТЕЖЕННЯ СУПУТНИКОВИХ СИГНАЛІВ

GPS: L1C, L1C/A, L2E (L2P), L2C, L5
ГЛОНАСС: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
Galileo: E1, E5A, E5B і E5 Alt BOC, E6 ²
BeiDou: B1, B2, B3, B1C, B2A
QZSS: L1C/A, L1C, L1S, L2C, L5, LEX/L6
IRNSS: L5
SBAS: L1C/A (EGNOS/MSAS GAGAN/SDCM), L1C/A і L5 (WAAS)
L-Band діапазон: Trimble RTX

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗИЦІОНУВАННЯ³

СТАТИЧНА GNSS ЗЙОМКА

Високоточна статика

Горизонтальний	3 мм + 0,1 ppm RMS
Вертикальний	3,5 мм + 0,4 ppm RMS

Статичний і Швидкостатичний

Горизонтальний	3 мм + 0,5 ppm RMS
Вертикальний	5 мм + 0,5 ppm RMS

КІНЕМАТИЧНА ЗЙОМКА В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Одночна базова лінія < 30 км

Горизонтальний	8 мм + 1 ppm RMS
Вертикальний	15 мм + 1 ppm RMS

Мережа RTK⁴

Горизонтальний	8 мм + 0,5 ppm RMS
Вертикальний	15 мм + 0,5 ppm RMS
Час запуску RTK для заданої точності ⁵	від 2 до 8 секунд

ТЕХНОЛОГІЯ ІНЕРЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ TRIMBLE (TIP)

ПОРАДА Компенсована зйомка⁶

Горизонтальний	RTK + 8 мм + 0,5 мм/° нахилу (до 30°) RMS
Горизонтальний	RTX + 8 мм + 0,5 мм/° нахилу (до 30°) RMS

Монітор цілісності IMU

Моніторинг упередженості	Температура, вік і шок
--------------------------	------------------------

ПОСЛУГИ КОРЕКЦІЇ TRIMBLE RTX

CenterPoint RTX⁷

Горизонтальний	2 см RMS
Вертикальний	5 см RMS
Час конвергенції RTX для заданої точності в регіонах Trimble RTX Fast	< 1 хв
Час сходження RTX для заданої точності в регіонах, які не є швидкими RTX	< 3 хв
Час сходження RTX QuickStart для заданої точності	< 5 хв

Trimble xFILL⁸

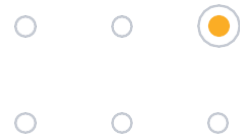
Горизонтальний	RTK ⁹ + 10 мм/хв RMS
Вертикальний	RTK ⁹ + 20 мм/хв RMS

Trimble xFILL PREMIUM⁸

Горизонтальний	3 см RMS
Вертикальний	7 см RMS

Trimble R780

Система GNSS



ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗИЦІОНУВАННЯ³ (продовження)

КОДОВЕ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ GNSS ПОЗИЦІОНУВАННЯ

	Горизонтальний	0,25 м + 1 ppm RMS
	Вертикальний	0,50 м + 1 ppm RMS
	SBAS ¹⁰	Зазвичай < 5 м 3DRMS

АППАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ФІЗИЧНІ

Розміри (ШхВ)	13,9 см x 13 см (5,5 дюйма x 5,1 дюйма) разом із роз'ємами	
Вага	1,55 кг (3,42 фунта) разом із приймач, радіо та акумулятор	
Температура ¹¹		
	Оперування	від -40 °C до +65 °C (від -40 °F до +149 °F)
	Зберігання	від -40 °C до +75 °C (від -40 °F до +167 °F)
Вологість	100%, конденсація	
Захист від проникнення	Сертифікат IP68 відповідно до IEC-60529: водонепроникний/пилонепроникний (занурення на 1 м протягом 1 години)	
Удари та вібрації		
	Падіння віхи	Розроблено, щоб витримати падіння стовпа з висоти 2 м (6,6 футів) на бетон
	Шок	У неробочому стані: 75 Гс за 6 мс
	Шок	Робочий: 40 Гс за 10 мсек
	Вібрація	Mil-Std-810G, FIG 514.6E-1Cat 24, Mil-Std-202G, FIG 214-1, умова D

ЕЛЕКТРИЧНЕ

	Внутрішній	Перезаряджуваний знімний літій-іонний внутрішній акумулятор у акумуляторному відсіку Внутрішня батарея працює як ДБЖ під час зовнішнього живлення при збої джерела живлення Внутрішній акумулятор заряджається від зовнішнього джерела живлення, доки джерело підтримує споживання електроенергії та перевищує 11,8 В постійного струму Інтегрована схема зарядки
	Зовнішній	Вхід зовнішнього живлення з перенапругою та захист на Порті 1 (7-контактний Lemo 2) Мінімум 10,8 В, максимум 28 В постійного струму, Оптимізоване підключення від свинцево-кислотної батареї 12 В Джерело живлення (внутрішнє/зовнішнє) має можливість гарячої заміни в разі відключення або відключення джерела живлення Вхід зовнішнього живлення постійного струму з включеним захистом від перенапруги Порт 1 (Lemo) Приймач автоматично повертається у вимкнутий стан при підключенні до зовнішнього живлення
	Споживання енергії	3,2 Вт у режимі Ровера з внутрішнім радіоприймачем ¹² 5,2 Вт в Базовому режимі із внутрішнім радіопередовачем 0,5 Вт
	Час роботи від внутрішньої батареї ¹³	
	Ровер	5,5 годин; змінюється залежно від температури
	Базова станція	5,5 годин; змінюється залежно від температури
	Системи 450 МГц	Приблизно 4 години; змінюється залежно від температури
	Системи 900 МГц	Приблизно 4 години; змінюється залежно від температури

ЗВ'ЯЗОК ТА ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

Lemo (серія 1)	7-контактний Lemo 2, вхід живлення, USB. Додатковий послідовний кабель USB - RS232. Приймач підтримує зв'язок RNDIS через USB
Wi-Fi	Клієнт або точка доступу. Отримати або передати виправлення. Wi-Fi b/g/n
Бездротова технологія Bluetooth®	Повністю інтегрований герметичний модуль Bluetooth 2,4 ГГц
Вбудована радіостанція (опція)	Повністю інтегрований, повністю герметичний внутрішній 403-473 МГц; Внутрішня 900 МГц; Rx/Tx
Рознос каналів (450 МГц)	Доступний інтервал 12,5 кГц або 25 кГц
Чутливість (450 МГц)	-114 дБм (12 дБ SINAD)
Вихідна потужність 450 МГц	0,5 Вт, 2,0 Вт, залежно від місцевої необхідної ліцензії.
Схвалення частоти (403-473 МГц)	По всьому світу, залежно від місцевих вимог до ліцензування.
Частота запису позиціонування	1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц і 20 Гц
Зберігання даних	9 ГБ внутрішньої реєстрації даних. Рухомі база і курс
Формат даних	CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, Вхід і вихід RTCM 3.2 24 виходи NMEA, Виходи GSOF, RT17 і RT27

Trimble R780

Система GNSS



СЕРТИФІКАЦІЇ	
	FCC, частина 15, підрозділ В (пристрій класу В), частина 15.247, частина 90
	Канадський ICES-003 (клас В), RSS-GEN, RS-102, RSS-247
	IEC62368-1 2-е видання
	CISPR 32, EN 55032, EN55035
	PCM знак,AS/CISPR 32, AS/NZS4768
	Японія MIC
	Знак CE, Директива щодо радіообладнання (RED 2014/53/EU)
	Відповідність RoHS
	Відповідність WEEE
ПЛАН ЗАХИСТУ TRIMBLE PROTECTED	
	Додайте план захисту Trimble Protected для безтурботного володіння вище стандартної гарантії на продукт Trimble. Додаткові покращення включають покриття зношеності, екологічної шкоди тощо. Випадкове пошкодження покривається планами Premium, які доступні лише в торгових точках у вибраних регіонах. Щоб дізнатися більше, відвідайте trimbleprotected.com або зверніться до місцевого дистриб'ютора Trimble.

- Складне середовище GNSS - це місце, де приймач має достатню доступність супутника для досягнення мінімальних вимог до точності, але де сигнал може бути частково поглинений деревами, будівлями та іншими об'єктами та/або відбивається від них. Фактичні результати можуть відрізнятися залежно від географічного розташування користувача та атмосферної активності, рівнів мерехтіння, працездатності та доступності сузір'я GNSS, а також рівня багатопроменевого поширення та оклюзії сигналу.
- Поточні можливості в приймачах базуються на загальнодоступній інформації. Таким чином, Trimble не може гарантувати, що ці приймачі будуть повністю сумісні з майбутнім поколінням супутників Galileo.
- Точність і надійність можуть залежати від аномалій через багатопроменевість, перешкоди, геометрію супутника, та атмосферні умови. Зазначені специфікації рекомендують використовувати стійкі кріплення у відкритому небі, EMI та багатопроменевому чистому середовищі, оптимальні конфігурації сузір'я GNSS, а також використання методів зйомки, які є загальноприйнятими для виконання зйомок найвищою порядку для відповідного застосування, включаючи робочий час, що відповідає довжині базової лінії. Базові лінії довжиною понад 30 км вимагають точних ефемерид, і для досягнення статичних специфікацій високої точності можуть знадобитися заняття до 24 годин.
- Значення PPM мережі RTK посилюються на найближчу фізичну базову станцію.
- На нього можуть впливати атмосферні умови, багатопроменевість сигналу, перешкоди та геометрія супутника. Надійність ініціалізації постійно контролюється для забезпечення найвищої якості.
- TIP посилюється на загальну оцінку похибки позиціонування на кінчику геодезичної вісі в діапазон компенсації нахилу. RTK означає передбачувану горизонтальну точність основного положення GNSS, яка залежить від факторів, що впливають на якість рішення GNSS. Компонент постійної похибки 8 мм враховує залишкове зміщення між вертикальними вісями приймача та вбудованим інерціальним вимірювальним блоком (IMU) після заводського калібрування, припускаючи, що приймач встановлено на стандартній 2-метровій вісі з вуглецевого волокна, яка належним чином відкалібрована, і без фізичних дефектів. Компонент похибки, що залежить від нахилу, є функцією якості обчисленого азимута нахилу, який тут передбачається вирівняним за допомогою оптимальних умов GNSS. Щоб отримати найкращі результати з компенсацією нахилу IMU, виконайте регулювання зміщення.
- Середньоквадратична похибка базується на повторюваних польових вимірюваннях. Досяжна точність і час ініціалізації можуть залежати від типу та можливостей приймача та антени, географічного розташування користувача та атмосферної активності, рівнів мерехтіння, стану сузір'я GNSS та доступності та рівня багатопроменевого поширення, включаючи такі перешкоди, як великі дерева та будівлі.
- Точність залежить від наявності супутника GNSS. Позиціонування xFill без підписки xFill Premium і закінчується через 5 хвилин простою радіо. xFill Premium триватиме понад 5 хвилин, якщо рішення збігається, із типовою точністю, що не перевищує 3 см по горизонталі та 7 см по вертикалі. xFill доступний не в усіх регіонах, зверніться до місцевого торгового представника для отримання додаткової інформації.
- RTK стосується останньої повідомленої точності до того, як було втрачено джерело корекції та запуску xFill.
- Залежить від продуктивності системи SBAS.
- Приймач працюватиме нормально до -40 °C, внутрішні батареї розраховані на діапазон від -20 °C до +60 °C (нависокише +50 °C).
- Відстеження супутників GPS, ГЛОНАСС і SBAS.
- Залежить від температури та швидкості бездротової передачі даних. При використанні приймача та внутрішньої радіостанції в режимі передачі рекомендується використовувати зовнішню батарею ємністю 6 Ач або вище.

Специфікації можуть бути змінені без повідомлення.



Щоб отримати додаткову інформацію, зверніться до місцевого авторизованого дистриб'ютора Trimble

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

ЄВРОПА
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11 65479
Raunheim HIMEЧЧИНА

АЗІАТСЬКО-ТИХООКЕАНСЬКИЙ РЕГІОН
Навірація Trimble
Singapore PTE Limited
3 Harbour Front Place
#13-02 Друга вежа Harbour
Front Сінгапур 099254
СІНГАПУР



© 2022-2023, Trimble Inc. Усі права захищено. Trimble, логотип Globe & Triangle, xFill і CenterPoint є товарними знаками Trimble Inc., зареєстрованими в США державах та в інших країнах. Trimble Access, EVEREST, Maxwell, ProPoint і Trimble Inertial Platform є товарними знаками Trimble Inc. iPad і iPhone є товарними знаками Apple Inc., зареєстрованими в США та інших країнах. Словесний знак і логотипи Bluetooth належать Bluetooth SIG, Inc., і будь-яке використання таких знаків Trimble Inc. здійснюється за ліцензією. Galileo розроблено за ліцензією Європейського Союзу та Європейського космічного агентства. Google Play і логотип Google Play є товарними знаками Google LLC. Усі інші торгові марки є власністю відповідних власників. PN 022516-642UA (04/23)