

# Trimble R980

GNSS SYSTEM

Неперевершена продуктивність  
GNSS з інтегрованими  
робочими процесами для  
підвищення продуктивності  
оспостережень.



## Безперебійне спостереження. Повна впевненість.

### Продуктивний

Trimble® Inertial Platform™ (TIP™) технологія. Без калібрування IMU-датчик нахилу при вимірюванні та розбивки та для топографічного спостереження.

Trimble ProPoint® GNSS рішення для позиціонування. Розроблено для підвищення точності і продуктивності у складних умовах спостереження GNSS.

Trimble CenterPoint® поправки RTX для точності рівня RTK по всьому світу через супутник або Інтернет.

### Підключено

Інтегрований 450 МГц або дводіапазонний 450/900 МГц UHF радіомодем.

Інтегрований модем 4G LTE.

Можливість використання як Internet базова станція з дистанційним керуванням.

Bluetooth® і Wi-Fi® підключення до даних та керування.

### Довірений

Моніторинг цілісності Trimble TIP.

Trimble xFill® корекція технологія при тимчасовому відключенні поправок.

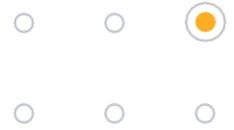
Trimble IonoGuard™ технологія для корекції іоносферного впливу на обробку GNSS сигналу.

Міцний дизайн у відповідності військової специфікації та рейтинг IP-67.

Lithium-ion акумулятор із вбудованим індикатором стану.



Дізнайтеся більше на:  
[geospatial.trimble.com/r980](https://geospatial.trimble.com/r980)



## ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## GNSS ТЕХНОЛОГІЯ

Відстеження всіх сузір'їв, гнучке відстеження сигналу, покращене позиціонування в складних умовах, інтеграція інерційних вимірювань із технологією Trimble ProPoint GNSS <sup>1</sup>
Збільшений вимір і продуктивність, розбивка та відстеження за допомогою Trimble TIP™ технологія компенсації нахилу на основі IMU
Удосконалена подвійна технологія набору процесорів Trimble Maxwell 7 із 672 каналами
Технологія блокування багатопроменевого сигналу Trimble EVEREST Plus™
Технологія Trimble IonoGuard для пом'якшення збоїв іоносферного сигналу GNSS
Сервіс корекції Trimble CenterPoint RTX активований і готовий до використання протягом перших 12 місяців. Дізнатися більше <a href="http://rtx.trimble.com">rtx.trimble.com</a>
Аналізатор спектру для усунення несправностей, коли викликають перешкоди GNSS
Методи цифрового процесора сигналів (DSP) для виявлення та відновлення підроблених сигналів GNSS
Іридівий фільтр вище 1616 МГц дозволяє використання антени на відстані 20 м від Iridium transfer
Японська фільтрація LTE нижче 1510 МГц дозволяє використовувати антени на відстані 100 м від японської вежі стільникового зв'язку LTE

## ВІДСТЕЖЕННЯ СУПУТНИКОВИХ СИГНАЛІВ

GPS: L1C, L1C/A, L2C, L2E, L5
ГЛОНАСС: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS, SDCM): L1C/A, L5
Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E62
BeiDou: B1I, B1C, B2I, B2A, B2B, B3I
QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6
NavIC (IRNSS): L5
L-діапазон: корекція Trimble RTX®

ПОЗИЦІОНУВАННЯ<sup>3</sup>

## СТАТИЧНА GNSS ЗЙОМКА

## Високоточна статика

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

## Статика і Швидка статика

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

## КІНЕМАТИЧНА ЗЙОМКА В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

## Одиночна базова лінія &lt; 30 км

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

Мережа RTK<sup>4</sup>

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

## ТЕХНОЛОГІЯ ІНЕРЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ TRIMBLE (TIP)

TIP компенсована зйомка<sup>6</sup>

Горизонтальний	RTK + 5 мм + 0,4 мм/° нахилу (до 30°) RMS
Горизонтальний	RTX + 5 мм + 0,4 мм/° нахилу (до 30°) RMS

## Монітор цілісності з IMU

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

## Використання

Вирівнювання IMU	Без калібрування та стійкий до магнітних перешкод
------------------	---

## ПОСЛУГИ КОРЕКЦІЇ TRIMBLE RTX

CenterPoint RTX<sup>7</sup>

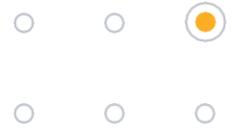
Горизонтальний	2 см RMS
Вертикальний	3 см RMS
Час збіжності для заданої точності в Регіони Trimble RTX Fast	< 1 хв
Час конвергенції для заданої точності в не Trimble RTX Швидкі регіони	< 3 хв
Час конвергенції QuickStart для заданої точності	< 1 хв

TRIMBLE XFILL<sup>8</sup>

Горизонтальний	RTK <sup>9</sup> + 10 мм/хв RMS
Вертикальний	RTK <sup>9</sup> + 20 мм/хв RMS

# Trimble R980

## GNSS system



КОДОВЕ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНЕ GNSS ПОЗИЦІОНУВАННЯ		
	Горизонтальний	0,25 м + 1 ppm RMS
	Вертикальний	0,50 м + 1 ppm RMS
	SBAS <sup>10</sup>	Зазвичай < 5 м 3DRMS

## АППАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ФІЗИЧНИЙ		
Розміри (ШxВ)	11,9 см x 13,6 см (4,6 дюйма x 5,4 дюйма)	
Вага	1,13 кг (2,49 фунта) із внутрішнім акумулятором, вбудованим радіо та УВЧ-антенною 3,96 кг (8,73 фунта) предметів вище плюс штанга для діапазону, збирач даних Trimble TSC7 і кронштейн	
температура <sup>11</sup>	Використання	від -40 °C до +65 °C (від -40 °F до +149 °F)
	Зберігання	від -40 °C до +80 °C (від -40 °F до +176 °F)
Вологість	100%, конденсація	
Захист від проникнення	IP67 для тимчасового занурення на глибину 1 м (3,3 фути), пилонепроникний	
Удари та вібрації	Падіння з віхи	Розроблено, щоб витримати падіння з віхою з висоти 2 м (6,6 футів) на тверду поверхню
	Удар - Не робочий	До 75 г, 6 мс
	Удар - При використанні	До 40 г, 10 мс, штир
	Вібрація	MIL-STD-810H, мал. 514.8C-6

ЖИВЛЕННЯ		
Зовнішнє	Вхід зовнішнього живлення від 11 до 24 В постійного струму із захистом від перенапруги на портах 1 і 2 (7-контактний Lemo)	
Акумулятор	Перезаряджуваний знімний літій-іонний розумний акумулятор 7,4 В, 3,7 Аг зі світлодіодними індикаторами стану	
Споживання енергії	4,2-4,6 Вт у режимі ровера з внутрішньою радіостанцією 450 МГц	5,4-6,6 Вт як база з внутрішнім радіо 450 МГц передавання
	4,0 Вт у режимі ровера з внутрішньою радіостанцією 900 МГц	4,3 Вт як база з внутрішньою радіостанцією 900 МГц
	3,7 Вт у режимі ровера з внутрішнім модемом LTE	3,7 Вт у базовому режимі з внутрішнім модемом LTE
Час роботи від внутрішньої батареї <sup>12</sup>		
Ровер	450 або 900 МГц прийом	5,5-6,3 години
	Стільниковий прийом (внутрішній або контролер через Bluetooth)	7,0 годин
Базова станція	450 МГц передавання (0,5 Вт)	4,7 години
	Передача 450 МГц (1,0 Вт)	3,7-4,1 години (Передача 1,0 Вт доступна там, де дозволено законом)
	Передача 900 МГц (1,0 Вт)	6,0 годин (Передача 900 МГц доступна там, де дозволено законом)
	Стільникова передача	7,0 годин

## ЗВ'ЯЗОК ТА ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

Радіомодем	Повністю інтегрований герметичний широкопasmовий трансивер 450 МГц із частотним діапазоном 410-473 МГц (Сумісний із RED 2014/53/EU) або дводіапазонний трансивер 450/900 МГц (410-473 / 902-92813 частотний діапазон МГц)	
	Підтримка радіопротоколів Trimble, Pacific Crest і SATEL	
	Потужність передачі	0,5 Вт, 1,0 Вт (1,0 Вт доступний лише там, де це дозволено законом)
	Діапазон	3-5 км типово, 10 км оптимально <sup>14</sup>
Стільниковий <sup>15</sup>	Повністю інтегрований, повністю герметичний LTE-сумісний модуль з підтримкою 2G/3G	FDD-LTE: діапазони 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28, 66
		TD-LTE: діапазони 38, 40
		UMTS (WCDMA/FDD): діапазони 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 19
		Чотири діапазони GSM: 850, 900, 1800, 1900 МГц
Bluetooth	Інтегрований і повністю герметичний модуль Bluetooth 2,4 ГГц	Bluetooth EDR/BR v5.1
Wi-Fi	Повністю інтегрований, повністю герметичний модуль Wi-Fi 2,4 ГГц	Однчасний режим точки доступу (AP) і клієнта
Ставки позиціонування	1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц і 20 Гц	
Порти введення/виведення	Послідовний порт, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Зберігання даних	9 ГБ внутрішньої пам'яті	
Корекційні формати	CMRx, CMR+, CMR, RTCM 2.x, RTCM 3.x (вихід RTCM не підтримується для UHF 900 МГц)	
Виходи даних	NMEA 0183, GSOFF, RT17 і RT27	
Послідовний	7-контактний 0S Lemo, 3-провідний RS-232	
USB	USB v2.0, підтримує завантаження даних і високошвидкісний зв'язок	

# Trimble R980

система GNSS



## Веб інтерфейс користувача

Пропонує просту конфігурацію, роботу, статус і передачу даних за допомогою настільних або мобільних веб-браузерів  
Доступ через Wi-Fi, послідовний порт, USB і Bluetooth

## ПІДТРИМУВАНІ КОНТРОЛЕРИ ТА ПОЛЬОВЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Trimble TSC7, TSC5, Trimble TDC6, Trimble T100, Trimble T7, Android™ і пристроїв iOS, на яких працюють підтримувані програми  
Trimble Access™2024.00 і пізніше  
Підтримка Trimble Internet Base Station Service (IBSS) для потокової передачі корекцій RTK за допомогою Trimble Access 2023.10 і пізніше

## СЕРТИФІКАЦІЇ

Безпека	IEC 62368-1, IEC 60950-1, IEC 62311, IEEE C95.3, UN 38.3, UL 2054
FCC	Частина 15 Підрозділ В (клас В), підрозділ С, розділ 15.247, частина 90, частина 22/24/27, частина 2, KDB 447498 D01
Канада	ICES-003 (клас В). RSS-GEN, RSS-102, RSS-119, RSS-130, RSS-132, RSS-133, RSS-139, RSS-199, RSS-247
ЄС	RED 2014/53/ЄС, EN 300 113, EN 300 487, EN 300 328, EN 301 908, EN 303 413, Директива RoHS 2011/65/ЄС, Директива WEEE 2012/19/EU
UKCA	SI 2017 № 1206, SI 2016 № 1091, SI 2016 № 1101
АСМА	AS/NZS 4268, AS/NZS CISPR 32
Комунікації	PTCRB, Bluetooth SIG, AT&T (SIM лише для передачі даних)

## ДОДАТКОВІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ

Додайте план захисту Trimble Protected для безтурботного володіння понад стандартною гарантією на товар 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](http://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 завалений деревами, будівлями та іншими об'єктами та/або відбивається від них. Фактичні результати можуть відрізнятися залежно від географічного розташування користувача та атмосферної активності, рівня мерехтіння, праяздатності та доступності сузір'я GNSS, а також рівня багатопроменневого 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 або сигналами.
- Точність і надійність можуть залежати від аномалій через багатопроменність, перешкоди, геометрію супутника та атмосферні умови. Зазначені специфікації рекомендують використовувати стійкі кріплення у відкритому небі, ЕМІ та багатопроменневу чистоту середовища, оптимальні конфігурації сузір'я GNSS, а також використання методів зйомки, які є загальноприйнятими для виконання зйомки найвищого порядку для відповідного застосування, включаючи професію, час, що відповідає базовій довжині. 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, багатопроменність сигналу, перешкоди та геометрія супутника. Надійність ініціалізації постійно контролюється для забезпечення найвищої якості.
- TIP посилюється на загальну оцінку похибки позиціонування на кінчику геодезичного стовпа в усьому діапазоні компенсації нахилу. RTK означає передбачувану горизонтальну точність основного положення GNSS, яка залежить від факторів, що впливають на якість рішення GNSS. Компонент постійної похибки 5 мм враховує залишкове зміщення між вертикальними осями приймача та вбудованим інерційним вимірювальним блоком (IMU) після заводського калібрування, припускаючи, що приймач встановлено на стандартній 2-метровій штанзі 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 вирівнянням за допомогою оптимальних умов GNSS.
- Середньоквадратична продуктивність базується на повторюваних польових вимірюваннях. Досягнута точність і час ініціалізації можуть відрізнятися залежно від типу та можливостей приймача й антени, географічного розташування користувача й атмосферної активності, рівня мерехтіння, стану сузір'я GNSS і доступності та рівня багатопроменневого поширення, включаючи такі перешкоди, як великі дерева та будівлі.
- Точність залежить від наявності супутника GNSS. Позиціонування xFill завершується через 5 хвилин радіо час простою. xFill доступний не в усіх регіонах. Щоб дізнатися більше, зверніться до місцевого торговельного представника.
- RTK стосується останньої повідомленої точності до того, як було втрачено джерело корекції та запущено xFill.
- Залежить від продуктивності системи SBAS.
- Приймач працюватиме нормально при температурі -40 °C, внутрішні батареї розраховані на діапазон від -20 °C до +60 °C (наволище +50 °C).
- Залежить від температури та швидкості бездротового передавання даних. При використанні приймача та внутрішнього радіо в режимі передачі, рекомендується використовувати зовнішню батарею 6 Ач або вище.
- Діапазон 900 МГц доступний лише в окремих регіонах.
- Залежить від місцевості та умов експлуатації.
- Через місцеве законодавство вбудований стільниковий модем не можна ввімкнути в Китаї, Тайвані чи Бразилії. Інтегрований стільниковий модем контролера Trimble або зовнішній стільниковий модем можна використовувати для отримання поправок GNSS через IP-з'єднання (протокол Інтернету).

Специфікації можуть бути змінені без попередження.

Зроблено для

- iPhone 13
- iPhone 13 Pro
- iPhone 13 Pro Max
- iPad (9 покоління)
- iPad Pro 12,9 дюйма (5 покоління)
- iPad Pro 11 дюймів (3 покоління)



Використання значка Made for Apple означає, що аксесуар розроблено спеціально для підключення до продуктів Apple, зазначених на значку, і сертифіковано розробником відповідно до Apple стандартів продуктивності. Apple не несе відповідальності за роботу цього пристрою або його відповідність стандартам безпеки та регулювання.

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

**ПІВНІЧНА АМЕРИКА**  
Trimble Inc.  
10368 Westmoor Dr  
Вестмінстер CO 80021  
США

**ЄВРОПА**  
Trimble Services GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
GERMANY

**АЗІАТСЬКО-ТИХООКЕАНСЬКИЙ РЕГІОН**  
Навірація Trimble  
Singapore PTE Limited  
3 Harbour Front Place  
#13-02 HarbourFront Tower Two  
Сінгапур 099254  
СІНГАПУР

© 2024, Trimble Inc. Усі права захищено. Trimble, логотип Globe & Triangle, CenterPoint, ProPoint, Trimble RTX і xFill є товарними знаками Trimble Inc., зареєстрованими в США та інших країнах. Trimble Access, EVEREST, IonoGuard, Maxwell, Trimble Inertial Platform і TIP є товарними знаками Trimble Inc. Словесний знак і логотип Bluetooth належать Bluetooth SIG, Inc., і будь-яке використання таких знаків Trimble Inc. здійснюється за ліцензією. Google, Google Play, Android та інші марки є торговими марками Google LLC. iPad і iPhone є товарними знаками Apple Inc., зареєстрованими в США та інших країнах. Galileo розроблено за ліцензією Європейського Союзу та Європейського космічного агентства. Усі інші торгові марки є власністю відповідних власників. PN 022516-681UA (06/24)

