

Trimble R9s

ПРИЙМАЧ GNSS

Повністю модульний GNSS приймач

Універсальний GNSS приймач Trimble® R9s розроблений так, щоб надати професійним геодезистам максимальну функціональність. У приймальнику Trimble R9s застосовується унікальний і повномасштабний набір сучасних технологій Trimble.

Вбудовані в цю прийомну систему технології Trimble CenterPoint™ RTX, Trimble xFill™ і Trimble 360 забезпечують неперевершені можливості по вибору необхідної конфігурації.

Функціональність і оновлення

Конструкція приймача Trimble R9s дозволяє вам купувати будь-які додаткові функції в той момент, коли вони стануть вам необхідні. Чи потрібен вам звичайний приймач для пост обробки, базовий приймач для передачі поправок RTK, рухливий приймач для мобільного зйомки або ж універсальний пристрій для роботи в якості рухомого або базового приймача - ви завжди можете налаштувати Trimble R9s в повній відповідності з поточними потребами. Можливість поновлення приймача в будь-який час означає, що ви інвестуєте в технології одночасно зі зростанням кола вирішуваних вами завдань.

Trimble CenterPoint RTX

Trimble CenterPoint RTX забезпечує точність рівня RTK в будь-якій точці світу без необхідності установки базової станції або використання мережі Trimble VRS™. На територіях, де поправки від наземних джерел недоступні, зйомку можна виконувати з використанням поправок CenterPoint RTX транслюються з супутника. При зйомці протяжних об'єктів на неосвоєних територіях, наприклад, при зйомці трубопроводів або смуги відведення інших лінійних об'єктів, CenterPoint RTX усуває необхідність постійно переносити базову станцію або зберігати з'єднання з мережею.

Trimble xFill

Використовуючи дані всесвітньої мережі базових GNSS станцій Trimble і супутникові канали передачі даних, технологія Trimble xFill дозволяє продовжити зйомку, плавно заповнюючи розриви в потоці поправок RTK або VRS. При використанні xFill разом з сервісом CenterPoint RTX, високий рівень точності зберігається довільно довгий час.

Приймач з Trimble 360

Потужна приймальна технологія Trimble 360 дозволяє приймачу Trimble R9s підтримувати роботу з супутниковими сигналами всіх існуючих і планованих сузір'їв GNSS і доповнюють їх диференціальних підсистем. З двома чіпами Trimble Maxwell™ 6 приймач Trimble R9s отримав безпрецедентне число каналів - 440! Таким чином, Trimble гарантує, що ваші сьогоднішні вкладення в устаткування Trimble GNSS будуть захищені на багато років вперед.

Ефективний для різних завдань Компактна конструкція корпусу геодезичного приймача Trimble R9s, низьке енергоспоживання і потужний набір функцій утворюють ідеальну комбінацію для вирішення широкого спектра завдань високоточного позиціонування, включаючи:

- ▶ Рухомий приймач RTK і RTX
- ▶ Мобільна польова базова станція
- ▶ Збір даних для постобробки

Знайомий веб-інтерфейс користувача Trimble надає доступ до всієї інформації про стан приймача, налаштувань, даними, а також управління правами доступу різного рівня.

Сім кнопок, двохстрочний дисплей і інформація про стан дозволяють практично без зусиль виконувати настройку приймача Trimble R9s. Щоб почати запис даних не потрібен ніякий додатковий контролер!

Приймач Trimble R9s може поставлятися з вбудованим радіо модемом або без нього. Модель з радіо модемом включає в себе вбудований УКХ модем для передачі і прийому поправок RTK. Модель без радіо модема призначена для роботи з потужним зовнішнім радіо модемом для передачі поправок RTK.

Внутрішній літій-іонний акумулятор приймача R9s забезпечує до 15 годин безперервної роботи, що з запасом вистачає на весь робочий день. Приймач Trimble R9s повністю герметичний, має клас захисту IP67 і відповідає стандарту MIL-STD-810F по захисту від впливу падінь, ударів, вібрації, температури, тиску і вологості.

Основні характеристики

- ▶ Передова технологія прийому супутникових сигналів Trimble 360
- ▶ Зручне відображення інформації і настройка з передньої панелі
- ▶ Підтримка Bluetooth®, Ethernet, USB і послідовного з'єднання
- ▶ Запис даних у внутрішню пам'ять і на зовнішній носій
- ▶ Різні формати для запису даних
- ▶ Технологія Trimble CenterPoint RTX, що забезпечує точність рівня RTK в будь-якій точці без необхідності установки базової станції або підключення до мережі VRS
- ▶ Технологія Trimble xFill для продовження RTK зйомки при втраті може використовуватися



ВІДСТЕЖЕННЯ СУПУТНИКІВ

- Два сучасних GNSS чіпсети Trimble Maxwell 6 з 440 каналами
- Технологія Trimble EVEREST™ для зниження впливу багато променистості
- Технологія прийому сигналів Trimble 360
- Вимірювання фаз несучих частот GNSS з дуже низьким рівнем шумів і точністю <1 мм в смузі частот 1 Гц
- Відносини сигнал-шум вказуються в дБ-Гц
- Перевірена технологія Trimble для відстеження супутників з малими кутами піднесення
- Одночасно відслідковують сигнали супутників:
 - GPS: L1 C/A, L2C, L2E (Технологія Trimble спостереження, не кодованого сигналу L2P), L5
 - ГЛОНАСС: L1 C/A і не кодований P код, L2 C/A і не кодований P код, L3 CDMA
 - Galileo: L1 CBOC, E5A, E5B і E5AltBOC
 - Beidou (COMPASS): B1, B2
- CenterPoint RTX
- QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN
- Частота вимірів: 1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц і 20 Гц

ТОЧНІСТЬ ВИМІРЮВАНЬ¹

Диференціальна кодова GNSS-зйомка

У плані.....	0,25 м + 1 мм/км СКП
По висоті.....	0,50 м + 1 мм/км СКП
Точність диференціального позиціонування SBAS ²	звичай <5 м (ЗСКП)

Статичні GNSS вимірювання

Високоточна статика	
У плані.....	3 мм + 0,1 мм/км СКП
По висоті.....	3,5 мм + 0,4 мм/км СКП
Статика і Швидка статика	
У плані.....	3 мм + 0,5 мм/км СКП
По висоті.....	5 мм + 0,5 мм/км СКП

Кінематична зйомка в реальному часі³

Від одиночної бази не далі 30 км	
У плані.....	8 мм + 1 мм/км СКП
По висоті.....	15 мм + 1 мм/км СКП

Мережевий RTK³

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

RTK ініціалізація із заданою точністю⁴

Trimble CenterPoint RTX	
У плані.....	4 см
По висоті.....	9 см
Час збіжності RTX ⁵	<5 хвилин (для обраних регіонів) <30 хвилин (по всьому світу)

Час збіжності RTX в режимі Швидкий Запуск⁵

Trimble xFill ⁶	
У плані.....	RTK ⁷ + 10 мм/хвилин СКП
По висоті.....	RTK ⁷ + 20 мм/хвилин СКП

- 1 Точність і надійність залежать від багатьох факторів: сигналів, наявності перешкод, геометрії супутників і атмосферних умов. Для отримання заявлених характеристик рекомендується встановлювати прилад в місцях з відкритим небосхилом, вільних від електромагнітних завад і відбитих сигналів, проводити спостереження при оптимальній геометрії супутникової мережі, слідувати загальноприйнятими правилами проведення високоточних геодезичних вимірювань, встановлюючи тривалість спостережень в залежності від довжини базової лінії. Для отримання високої точності вимірювань в статичному режимі на базових лініях більше 30 км необхідно використовувати точні ефемериди і тривалі сеанси спостереження (до 24-х годин).
- 2 Залежить від стану систем WAAS / EGNOS.
- 3 У режимі мережевого RTK значення похибки мм / км (ppm) обчислюється з видалення від найближчої фізичної базової станції.
- 4 Залежить від атмосферних умов, відбитих сигналів, перешкод і супутникової геометрії. Надійність ініціалізації безперервно контролюється для забезпечення максимальної якості.
- 5 Час ініціалізації приймача залежить від стану GNSS мережі, величини відбитих і близькості до перешкод, таким як високі дерева і будівлі. Час ініціалізації значно скорочується при використанні функції "Швидкий Запуск RTX" на раніше виміряній точці або відомому пункті знімальної мережі.
- 6 Точність залежить від поточного стану мережі GNSS супутників. Позиціонування xFill без діючої підписки на RTX припиняється через 5 хвилин після втрати радіозв'язку. Позиціонування xFill при діючій підписці на RTX триває більше 5 хвилин, забезпечуючи збіжність рішення RTX з типовою точністю, не гірше 6 см в плані і 14 см по висоті. Технологія xFill доступна не на всіх територіях, детальну інформацію можна отримати у місцевого постачальника.
- 7 Обчислюється від останнього значення точності в RTK перед втратою зв'язку з джерелом поправок і запуском xFill.
- 8 Робота вбудованого акумулятора можлива при температурах від -10 ° C до + 55 ° C. Робота вбудованого зарядного пристрою можлива при температурах від 0 ° C до + 45 ° C. Вказана температура навколишнього повітря
- 9 Дозвіл на використання Bluetooth визначається законодавством кожної конкретної країни. Зверніться до регіонального дистриб'ютора Trimble для отримання докладної інформації.

Виробник має право змінити характеристики без попереднього повідомлення.

АПАРАТНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фізичні характеристики

Клавіатура і дисплей.....	Вакуумний люмінесцентний дисплей, 16 символів х 2 рядки. Регульований. Кнопка вкл / вилк для запуску одним натисканням
Розміри (Д × Ш × Г).....	24 см × 12 см × 5 см
Вага.....	1.65 кг - приймач з вбудованим акумулятором і радіо модемом 1.55 кг - приймач з вбудованим акумулятором без радіо модема

УМОВИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Робоча температура °.....	від -40 °C до +65 °C
Температура зберігання.....	від -40 °C до +80 °C
Вологість.....	MIL-STD 810F, Method 507.4
Герметичність.....	IP67, витримує занурення на глибину до 1 м, пилонепроникний
Падіння з віхи.....	Витримує падіння на тверду поверхню з висоти 1 м.

ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вбудоване джерело живлення.....	Акумулятор 7.2 В, 7800 мА / год, літій-іонний
Зовнішнє живлення.....	Зовнішнє живлення через 7-контактний роз'єм Lemo 0-shell з використанням свинцево-кислотних акумуляторів з порогом відсічення 11.5 В Зовнішнє живлення через 26-контактний роз'єм D-sub з використанням літійово-іонних акумуляторів Trimble з порогом відсічення 10.5 В

Необхідна потужність..... 6.0 Вт в режимі рухомого приймача з вбудованим радіо модемом в режимі прийому 8.0 Вт в режимі базової станції з вбудованим радіомодемом в режимі передачі

Час роботи від внутрішньої батареї

Рухомий приймач.....	13 годин; залежить від температури
Базова станція при передачі на 450 МГц.....	Приблизно 11 годин; залежить від температури ⁸

ФОРМАТИ ВВЕДЕННЯ / ВИВЕДЕННЯ

- Формати поправок:
 - CMR, CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.2, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
- Вимірювання:
 - RT17, RT27, RTCM 3.x
- Введення / вивід Координат / Стани:
 - NMEA-0183 v2.30, GSOFF

ЗВ'ЯЗОК І ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

Lemo (Послідовний).....	7-контактний 0S Lemo, Serial 1, 3-провідний RS-232
Модем 1 (Послідовний).....	26-контактний D-sub, Serial 2, Повний 9-провідний RS232, з використанням кабелю-адаптера
Модем 2 (Послідовний).....	26-контактний D-sub, Serial 3, 3-провідний RS-232, з використанням кабелю-адаптера
Ethernet.....	Через адаптер мультипорт
Бездротова технологія Bluetooth ⁹	Повністю вбудований герметичний модуль Bluetooth на 2.4 ГГц
Вбудований радіо модем (додатково).....	Повністю вбудований герметичний модуль у діапазоні 450 МГц (УКВ) Tx/Rx
Підтримка зовнішніх стільникових телефонів GSM/GPRS.....	Для роботи з потоками поправок через Інтернет
Позиціонування з інтервалами.....	1 Гц, 2 Гц, 5 Гц, 10 Гц і 20 Гц
Введення / вивід поправок.....	CMR ⁺ , CMR ⁺ , CMRx, RTCM v 2.x & 3.x
Вивід даних.....	NMEA, GSOFF
Об'єм вбудованої пам'яті.....	52 МБ
Зовнішнє зберігання даних.....	Модуль пам'яті USB або зовнішній жорсткий диск

ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ

RoHS; China RoHS; FCC Part 15.247; Class B
Device FCC Part 15 і ICES-003;
RSS-310 і RSS-210 industry Canada;
маркування CE; C-Tick; UN ST / SG / AC.10.11 / Rev 3 Amend 1 (літій-іонні акумулятори); UN ST / SG / AC.10.27 / Add.2 (літій-іонні акумулятори); WEEE.



ПІВНІЧНА АМЕРИКА
Trimble Navigation Limited
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
США

ЄВРОПА
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
HIMEЧЧИНА

АЗІЙСЬКО ТИХООКЕАНСЬКИЙ РЕГІОН
Trimble Navigation
Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269
СІНГАПУР

Ваш регіональний дистриб'ютор Trimble