

TRIMBLE R10 GNSS СИСТЕМА

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Върхова технология

Trimble HD GNSS

Технология Trimble SurePoint за прецизно позициониране

Технология Trimble xFill, осигуряваща RTK точност при прекъсване на получаването на корекции

Технология Trimble 360 за проследяване на сигнали от всички GNSS системи

Еlegantен ергономичен дизайн за по-лесно боравене

НОВИ СТАНДАРТИ НА ПРОДУКТИВНОСТ

Новият Trimble® R10 е първата по рода си GNSS система, съчетаваща най-новите технологии и постигаща ефективност на едно ново, много по-високо ниво. Комбинацията от иновативни технологии като Trimble HD-GNSS, Trimble SurePoint™ и Trimble xFill™ интегрирани в нов елегантен дизайн, позволяват на Trimble R10 да премине отвъд представите за GNSS функционалност, като даде възможност на геодезистите по-бързо и лесно да събират и съхраняват високо точни данни, без значение от условията на работната среда.

TRIMBLE HD-GNSS ТЕХНОЛОГИЯ

Едно ново поколение позициониращи технологии

Trimble R10 - интегрирана Trimble HD-GNSS технология Тази иновативна технология значително превъзхожда традиционната технология на плаващо/фиксирано решение, с което осигурява по-точна оценка на грешките в сравнение с традиционните GNSS методи, особено в тежки работни условия. Значително се намалява времето за определяне на нееднозначности, като същевременно високата точност и сигурност на резултатите позволяват на геодезистите да извършват своите измервания с по-голяма увереност и за по-кратко време.

ТЕХНОЛОГИЯ TRIMBLE SUREPOINT

Улесняване на работния процес

Технологията Trimble SurePoint, интегрирана в Trimble R10 осигурява на потребителите по-бързи измервания, по-голяма точност и по-добър контрол на качеството на измерените данни

Иновативна Електронна либела

Системата Trimble R10 използва вградена в приемника електронна либела, появяваща се на екрана на контролера. Благодарение на тази иновативна технология, цялата необходима информация се намира на екрана на контролера, което позволява на потребителите да не отклоняват вниманието си от това, което се случва на екрана по време на измерване, за да следят либелата на щока.

Бързи и точни измервания

Благодарение на технологията Trimble SurePoint, която следи за състоянието на електронната либела, когато щока е във вертикално положение, на екрана на контролера се показва индикация в зелен цвят, която ясно показва, че измерването ще бъде коректно. Тази система постоянно следи за наклоняване на щока вместо потребителя. Ако потребителят заснеме точка без да е отвесил щока в предварително зададен диапазон, софтуерът Trimble Access™ автоматично ще предупреди потребителя за това и ще го попита дали да запише така измерената точка или да я отхвърли. Surepoint дори използва показанията за наклон на щока като контролен отчет. Наклонянето на щока след приключване на дадено измерване, автоматично подготвя системата за следващото измерване.

Мониторинг на данни

За допълнителен контрол върху качеството на данните, Trimble R10 може да запише за всяка точка стойностите за наклона на щока. В тези записи се съхранява информация за ъгъла на наклона на щока и разстоянието до повърхността в зависимост от този ъгъл.

ТЕХНОЛОГИЯ TRIMBLE 360

Инвестиция обоснована в бъдещето

Иновативната технология Trimble 360, интегрирана в новия Trimble R10 е технология, позволяваща приемане и обработване на сигнали от всички съществуващи и бъдещи GNSS системи. Благодарение на двата интегрирани чипа Trimble Maxwell™ 6, новият приемник Trimble R10 разполага с безпрецедентните 440 канала. Trimble осигурява сигурност на инвестицията ви днес и в бъдеще.

ТЕХНОЛОГИЯ TRIMBLE xFILL

Плавен работен процес с по-редки принудителни прекъсвания.

Продължете вашата работа без прекъсване дори и при временна загуба на връзка с референтната базова станция или VRS™ мрежа. Използвайки световната мрежа на Trimble от GNSS референтни станции и геостационарни сателити, услугата Trimble xFill осигурява RTK корекции, там където липсват комуникации.

ЕРГОНОМИЧЕН ДИЗАЙН

По-бърз монтаж и по-лесна работа

Ергономично проектиран, новият Trimble R10 е най-компактният и най-лек приемник в своя клас, позволяващ на потребителите работа без усилие независимо от условията. Проектиран за лесна употреба, прогресивният дизайн осигурява оптимално разпределение на центъра на тежестта в горната част на щока, а специфичният по-тънък и висок профил осигурява издръжливостта и надеждността, характерни за приемниците на Trimble.

Приемникът Trimble R10 разполага със специален адаптер за бърз и лесен монтаж и демонтаж върху щок или тринога. Този адаптер осигурява стабилна и надеждна връзка между приемника и поддържащия аксесоар.

ИНТЕЛИГЕНТНО РЕШЕНИЕ

Съчетанието от иновативни технологии и напредничави характеристики превръщат Trimble R10 в най-интелигентната GNSS система на пазара.

Интелигентна GNSS Антена

Измервайте с увереност –GNSS антената на приемника Trimble R10 проследява всички GNSS и SBAS честоти. Технологията Trimble Stealth™ Ground Plane редуцира ефекта на многопътност на сигналите, използвайки електрическо съпротивление, за да попречи на отразените сигнали да достигнат антената.

Интелигентни батерии

Интелигентната литиево-йонна батерия, поставена в корпуса на Trimble R10, осигурява удължен работен процес и надеждно захранване. Вградените в приемника LED екран позволява на потребителите бърза проверка на нивото на зарядка на батерията.

Неограничени комуникационни възможности

Приемникът Trimble R10 използва най-новата мобилна технология за достъп от полето до интернет и корекции от VRS мрежи, или за синхронизация на данни между полето и офиса. Чрез вградената WiFi връзка лесно можете да се свържете с Trimble R10 и да конфигурирате приемника чрез смарт телефон или лаптоп без връзка с допълнителен Trimble контролер.

Комбинацията между хардуер и софтуер на Trimble е изключително надеждна и качествена.

Съчетайте бързината и производителността на Trimble R10 с доказаните софтуерни решения на Trimble – Trimble Access и Trimble Business Centre и ще получите най-интелигентното решение за всякакъв род задачи. Полевият софтуер Trimble Access предоставя специализиран и персонален подход, така че да улесни и съкрати работния процес, като предоставя и възможност на екипите за виртуална комуникация в реално време. Връщайки се обратно в офиса, потребителите могат лесно да обработят събраните на полето данни с офис софтуера Trimble Business Centre.

С GNSS системата Trimble R10 стартира нова ера в областта на GNSS измерванията, предоставяйки на професионалните геодезисти производителност отвъд досегашните представи за GNSS възможности.



ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

Измервания

- По-бързи и по-точни измервания при тежки условия с технология Trimble HD-GNSS
- Повишена сигурност и контрол на резултатите чрез технология Trimble SurePoint
- Намален брой принудителни прекъсвания от загуба на корекции чрез технология xFill
- Последно поколение Trimble Maxwell 6 Custom Survey GNSS чип с 440 канала
- Инвестиция обезпечена в бъдещето чрез технология Trimble 360 GNSS
- Едновременно проследяване на сателитни сигнали от:
 - GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
 - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
 - SBAS: L1C/A, L5 (3а SBAS сателити, поддържащи L5)
 - Galileo: GIOVE-A и GIOVE-B, E1, E5a, E5B
 - COMPASS: B1, B2, B3
- OmniSTAR HP, XP, G2, VBS позициониране
- QZSS, WAAS, MSAS, EGNOS, GAGAN
- Честота на опресняване на позицията: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz и 20 Hz

ПОЗИЦИОНИРАНЕ¹

Диференциални кодови GNSS измервания

Хоризонтална точност	0.25 m + 1 ppm RMS
Вертикална точност	0.50 m + 1 ppm RMS
Точност със SBAS диференциално позициониране ²	обикновено <5 m 3DRMS

Статични GNSS измервания Високоточни статични измервания

Хоризонтална точност	3 mm + 0.1 ppm RMS
Вертикална точност	3.5 mm + 0.4 ppm RMS

Статични и Бързи статични измервания

Хоризонтална точност	3 mm + 0.5 ppm RMS
Вертикална точност	5 mm + 0.5 ppm RMS

Кинематични измервания в реално време с единична референтна станция при дължина на базовата линия <30 km

Хоризонтална точност	8 mm + 1 ppm RMS
Вертикална точност	15 mm + 1 ppm RMS

С VRS мрежи³

Хоризонтална точност	8 mm + 0.5 ppm RMS
Вертикална точност	15 mm + 0.5 ppm RMS
Време за достигане на описаните RTK точности ⁴	2 до 8 секунди

Trimble xFill⁵

Хоризонтална точност	RTK ⁶ + 10 mm/минута RMS
Вертикална точност	RTK ⁶ + 20 mm/минута RMS

1 В точността и надеждността може да има отклонения, породени от многопътност, препятствия, сателитна геометрия и атмосферни условия. Препоръчва се приемникът да бъде монтиран стабилно, на място с възможно най-чист небосвод, добра GNSS констелация, липса на електромагнитни смущения и условия за многопътност, както и минимални дължини на базовите линии и прилагането на общоприетите геодезически практики, осигуряващи максимална прецизност. За да се постигне специфицираната точност при високоточните статични GNSS измервания, за базови линии по-дълги от 30m се препоръчва използването на прецизни ефемериди и продължителност на наблюденията до 24 часа.

2 Зависе от работоспособността на WAAS/EGNOS системата.

3 Дадените стойности за PPM при използването на GNSS мрежи за измерване в RTK режим са спрямо разстоянието до най-близката физическа базова станция.

4 Може да се повлияе от атмосферните условия, многопътността на сигнала, различни препятствия и сателитната геометрия. Надеждността на инициализацията е под постоянен контрол, за да се гарантира най-високо качество на резултатите.

5 Точностите зависят от наличните GNSS сателити. xFill корекциите са налични до 5 минути след загуба на получаване на корекции. Когато използвате собствена референтна станция, xFill изисква местоположението на тази станция да бъде зададено, с точност поне 1m спрямо система WGS-84. Когато стартирате базова станция чрез бутона "Here" в софтуера Trimble Access, необходимата точност може да се постигне чрез използване на корекции от WAAS и EGNOS. Потребителите на VRS мрежи, трябва да проверят при оператора на мрежата, дали координатите на точките от мрежата за зададени в известна координатна система.

6 RTK точностите са отнесени спрямо последните отчетени RTK точности, преди загубата на връзка с източника на корекции и стартирането на xFill.

7 Приемникът работи нормално до -40 °C, вътрешните батерии са класифицирани до -20 °C.

8 Варира в зависимост от температурата и скоростта на безжичен пренос на данни. При работа на приемника и радио модема в режим на предаване е препоръчително използването на външна 6 Ah батерия или външна батерия с по-голям капацитет.

9 Варира в зависимост от релефа и работните условия.

10 Одобренията за типа Bluetooth могат да бъдат различни за различните страни.

ХАРДУЕР

Физически данни

Размери (W×H)	11.9 cm x 13.6 cm (4.6 in x 5.4 in)
Тегло	1.12 kg (2.49 lb) с поставена батерия, вградено радио и поставена UNF антена 3.57 kg (7.86 lb) с включени горе изброените аксесоари, щок, контролер и скоба
Температура ⁷	
Работен режим	-40 °C до +65 °C (-40 °F до +149 °F)
Съхранение	-40 °C до +75 °C (-40 °F до +167 °F)
Влажност	100%, кондензация
Степен на защитеност	IP67 прахо-устойчивост, защитен от временно потапяне на дълбочина от 1m (3.28 ft)
Механично сътресение и вибрации	Тестван и отговарящ на следните стандарти на околната среда:
Механично сътресение	в изключено състояние: Издържа на падане от 2 m (6.6 ft) височина върху бетон.
	Оперативен режим: натоварване до 40G, 10 msec., състояние "sawtooth"
Вибрации	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

Електрически показатели

- Външно захранване от 11 до 24V DC със защита от свръх напрежение на порт 1 и порт 2 (7-пинов Lemo)
- Презареждаща се, сменяема, интелигентна литиево-йонна батерия 7.4V, 3.7 Ah, с LED индикатор за нивото на заряда.
- Консумация на енергия: 5.1 W, когато се използва в RTK режим с вградено радио
- Работен капацитет с вътрешна антена⁸:
 - 450 MHz с активирана само опция за приемане5.5 часа
 - 450 MHz с активирана опция за приемане и предаване (0.5 W) 4.5 часа
 - 450 MHz с активирана опция за приемане и предаване (2.0 W) 3.7 часа
 - Приемане чрез клетъчен модем5.0 часа

КОМУНИКАЦИИ И ПАМЕТ

- Серийни портове 3-wire serial (7-pin Lemo)
- USB: поддържа високо-скоростен трансфер на данни
- Напълно интегриран и запечатан 450 MHz, широко-обхватен радио модем – приемник/предавател с честотен обхват от 410 MHz до 470 MHz:
 - Мощност на предаване: 2 W
 - Обхват: Обичайно 3-5 km / Оптимално 10 km⁹
- Клетъчен: интегриран 3.5 G модем, HSDPA 7.2 Mbps (download), GPRS multi-slot class 12, EDGE multi-slot class 12, UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850/1900/2100MHz, Quad-band EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE
- Bluetooth: напълно интегриран, напълно запечатан 2.4 GHz комуникационен порт (Bluetooth®)¹⁰
- WiFi: 802.11 b/g, точка за достъп и клиентски режим, WEP64/WEP128 криптиране
- Поддържа на комуникация с външни устройства на – Серийен порт, USB, Ethernet и, Bluetooth портове
- Памет: 4 GB вградена памет за повече от три години запис на сурови данни (приблизително 1.4 MB /ден), при интервал на запис през 15 секунди и наблюдение на средно 14 сателита
- CMR+, CMRх, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1 вход и изход
- 24 NMEA изхода, GSOFF, RT17 и RT27 изходи

WebUI

- Възможност за конфигуриране, извършване на различни операции, проверка на статуса и трансфер на данни
- Достъпни чрез WiFi, Serial, USB и Bluetooth

СЕРТИФИКАТИ

FCC Part 15 (Class B device), 22, 24; R&TTE CE Mark; C-Tick, A-Tick; PTCRB; WFA

За по-подробна информация се обърнете към вашия местен оторизиран представител на Trimble.

Спецификациите могат да бъдат променени без предупреждение.



ЮЖНА АМЕРИКА

Trimble Navigation Limited
10355 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
САЩ

ЕВРОПА

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ГЕРМАНИЯ

ТИХООКЕАНСКА АЗИЯ

Trimble Navigation
Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269
SINGAPORE

