



Trimble R12i

GNSS SYSTÉM

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- ▶ Trimble® Inertial Platform™ (TIP) technológia. Bezkalibračná a magneticky imúnna kompenzácia náklonu založená na IMU pre rýchle meranie a vytyčovanie.
- ▶ Nová najvýkonnejšia generácia spracovania GNSS polohy Trimble® ProPoint™. Navrhnutá pre vyššiu presnosť a produktivitu v náročných GNSS podmienkach
- ▶ 672 kanálové riešenie s technológiou sledovania družíc Trimble 360
- ▶ Korekčná služba CenterPoint® RTX poskytuje rýchlu presnosť na úrovni RTK po celom svete cez satelit/IP
- ▶ Merajte aj po výpadku internetu s Trimble xFill®
- ▶ Optimalizované s terénnym softvérom Trimble Access™
- ▶ Podpora platforiem Android™ a iOS
- ▶ Integrovaný modem, Bluetooth® a Wi-Fi
- ▶ Telo s IP67 odolá prachu, vode a pádu na zem
- ▶ Ergonomický a vyvážený dizajn
- ▶ Batérie s dlhou výdržou s indikátorom nabitia
- ▶ 6 GB vnútorná pamäť
- ▶ Podporuje možnosť rozšírenej reality prostredníctvom technológie Trimble SiteVision™

Viac informácií:
geospatial.trimble.com/R12i



Úplná
 kompenzácia
 náklonu



AR Ready

TECHNICKÉ PARAMETRE		
GNSS MERANIE		
	Agnostická konštelácia, flexibilný príjem signálu, vylepšená inicializácia v náročných podmienkach ¹ a integrácia inerciálneho merania s Trimble ProPoint GNSS technológiou.	
	Zvýšená produktivita merania a vytyčovania a meranie s náklonom pomocou technológie Trimble TIP™ s kompenzáciou náklonu založenou na IMU.	
	Najnovší čip Trimble Maxwell 7 súčasne spracuje až 672 kanálov	
	Technológia xFill umožňuje merať aj po výpadku internetu, čo rapídne šetrí čas a peniaze	
	Súčasné sledovanie signálov	GPS: L1C, L1C/A, L2C, L2E, L5 GLONASS: 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-band: Korekcie Trimble RTX™
	Filtrácia irídia nad 1616 MHz umožňuje použitie antény do vzdialenosti až 20 m od irídiového vysielача	
	Japonské LTE filtrovanie pod 1510 MHz umožňuje použitie antény do vzdialenosti 100 m od japonskej telekomunikačnej veže LTE	
	Technika digitálneho signálneho procesora (DSP) na detekciu a obnovu narušených GNSS signálov	
	Najvyšší RAIM (Receiver Autonomous Integrity Monitoring) algoritmus na detekciu a filtráciu problémových satelitných signálov zlepšuje kvalitu určenia polohy	
	Vylepšená ochrana pred chybnými efemeridovými údajmi	
	Interval záznamu	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz a 20 Hz
POLOHOVÁ PRESNOSŤ ³		
STATICKÉ GNSS MERANIE		
Vysoko-presná statická metóda		
	Horizontálna	3 mm + 0.1 ppm RMS
	Vertikálna	3.5 mm + 0.4 ppm RMS
Statická a rýchla statická metóda		
	Horizontálna	3 mm + 0.5 ppm RMS
	Vertikálna	5 mm + 0.5 ppm RMS
KINEMATICKÉ MERANIE V REÁLNO M ČASE		
Jedna základňa <30 km		
	Horizontálna	8 mm + 1 ppm RMS
	Vertikálna	15 mm + 1 ppm RMS
Sieťové RTK ⁴		
	Horizontálna	8 mm + 0.5 ppm RMS
	Vertikálna	15 mm + 0.5 ppm RMS
	RTK čas merania na zadanú presnosť ⁵	
	2 až 8 sekúnd	
TRIMBLE INERTIAL PLATFORM (TIP) TECHNOLÓGIA		
TIP kompenzované meranie ⁶		
	Poloha	RTK + 5 mm + 0.4 mm/° náklon (> 30°) RMS
	Poloha	RTX + 5 mm + 0.4 mm/° náklon (> 30°) RMS
	Monitor integrity IMU	Teplota, vek a šok
KOREKČNÁ SLUŽBA TRIMBLE RTX		
CenterPoint RTX ⁷		
	Horizontálna	2 cm RMS
	Vertikálna	5 cm RMS
	Čas RTX inicializácie pre špecifikovanú presnosť vo vybraných regiónoch (Trimble RTX Fast Regions)	< 1 min
	Čas RTX inicializácie pre špecifikovanú presnosť vo vybraných regiónoch (Trimble RTX Fast Regions)	< 15 min
	Čas RTX QuickStart inicializácie pre špecifikovanú presnosť	< 1 min
TRIMBLE xFILL⁸		
	Horizontálna	RTK ⁹ + 10 mm/minútu RMS
	Vertikálna	RTK ⁹ + 20 mm/minútu RMS
TRIMBLE xFILL PREMIUM⁸		
	Poloha	3 cm RMS
	Výška	7 cm RMS
KÓDOVÉ DIFERENCIÁLNE GNSS MERANIE		
	Horizontálna	0.25 m + 1 ppm RMS
	Vertikálna	0.50 m + 1 ppm RMS
	SBAS ¹⁰	štandardne <5 m 3DRMS

Trimble R10 GNSS SYSTÉM

HARDVÉR

FYZICKY

Rozmery (Š x V)	11,9 cm x 13,6 cm	
Hmotnosť	1,12 kg s internou batériou, interným rádiom s UHF anténou, 3,95 kg spolu s výtyčkou, kontrolnou jednotkou Trimble TSC7 a držiakom	
Teplota ¹¹	Pracovná	-40 °C až +65 °C
	Skladovacia	-40 °C až +75 °C
Vlhkosť	100% kondenzujúca	
Odolnosť	IP67 prachotesný, chránený pred dočasným ponorením do hĺbky 1 m	
Náraz a vibrácie	(Bolo testované a vyhovuje nasledujúcim štandardom životného prostredia)	
	Otrasy	Neprevádzkový: Navrhnutý tak, aby odolal pádu z výšky 2 m na betón. Prevádzkový: do 40 G, 10 msec, pílovitý
	Vibrácie	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

NAPÁJANIE

	Napájanie 11 až 28 V DC na externý napájací vstup s ochranou proti prepätiu na porte 1 a porte 2 (7-pin Lemo)	
	Nabíjateľná, vymeniteľná 7,4 V, 3,7 Ah Litium-iontová batéria s inteligentným LED indikátorom stavu	
	Spotreba energie je 4,2 W v režime RTK rover s vnútorným rádiom ¹²	
Operačný čas na internú batériu ¹³ :	Príjem len na 450 MHz	6,5 hodiny
	Vysielanie/príjem na 450 MHz (0,5 W)	6,0 hodín
	Vysielanie/príjem na 450 MHz (2,0 W)	5,5 hodín
	Mobilný príjem	6,5 hodiny

KOMUNIKÁCIA A UCHOVÁVANIE DÁT

Sériový	3-žilový sériový (7-pin Lemo)	
USB v2.0	podporuje sťahovanie dát a vysokorychlostnú komunikáciu	
Rádio modem	Plne integrovaný, zapečatený 450 MHz široko pásmový prijímač/vysielač s frekvenčným rozsahom od 403 MHz do 473 MHz, podporujúci rádio protokoly Trimble, Pacific Crest a SATEL: Vysielací výkon 2 W Dosah merania 3-5 km typický / 10 km optimálne ¹⁴	
Modem ¹⁵	Integrovaný, 3,5 G modem, HSDPA 7,2 Mbps (sťahovanie), GPRS multi-slot triedy 12, EDGE multi-slot triedy 12, Penta-band UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 MHz, Quad-band EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Verzia 4.1 ¹⁶	
Wi-Fi	802.11 b,g, prístupový bod a režim klienta, WPA/WPA2/WEP64/WEP128 šifrovanie	
I/O porty	Serial, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Ukladanie dát	6 GB interná pamäť	
Dátový formát	CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 vstup a výstup 24 NMEA výstupov, GSOFF, RT17 a RT27 výstupy, 1 PPS výstup	

WEBUI

	Ponúka jednoduché konfigurácie, prevádzku, stav a prenos dát	
	Prístupné cez Wi-Fi, Serial, USB a Bluetooth	

PODPOROVANÉ KONTROLNÉ JEDNOTKY A TERÉNNY SOFTVÉR

	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, Android a iOS zariadenia podporujúce Trimble aplikácie	
	Trimble Access 2020.10 alebo novšie	

ROZŠÍRENÁ REALITA

	Podporuje exteriérové možnosti rozšírenej reality prostredníctvom servera Trimble SiteVision, ktorý podporuje kontrolnú jednotku Trimble TSC7	
--	---	--

CERTIFIKÁCIA

	FCC Part 15 (Class B device), 24, 32; CE Mark; RCM; PTCRB; BT SIG	
--	---	--



- Náročné GNSS prostredia sú miesta, kde má prijímač dostatočnú dostupnosť satelitov na dosiahnutie minimálnych požiadaviek na presnosť, ale kde môže byť signál čiastočne narušovaný stromami, budovami a inými objektami a / alebo sa od nich odraža. Skutočné výsledky sa môžu líšiť v závislosti od geografickej polohy a atmosférickej aktivity, poveternostných podmienok, zdravia a dostupnosti GNSS konštelácie, úrovne multipath a absorpcie signálu.
- Súčasná funkcia prijímačov sú založená na verejne dostupných informáciách. Trimble ako taký nemôže zaručiť, že tieto prijímače budú plne kompatibilné s budúcou generáciou satelitov alebo signálov Galileo.
- Presnosť a spoľahlivosť môže byť ovplyvnená rôznymi odchyškami - viacscestným odrazom signálu, prekážkami, rozmiestnením družíc a atmosférickými podmienkami. Pre uvedenie špecifikácie odporúčame používať stabilné upevnenie na voľnom priestranstve, ktoré je jasné, EMI a bez viacnásobného odrazu signálu a s optimálnou geometriou GNSS. Používajte postupy merania podľa obecných známych pravidiel, aby sa dosiahlo čo najkvalitnejšie meranie, vrátane času merania vhodného pre príslušnú základnicu. Základnice dlhšie ako 30 km vyžadujú presné efemeridy a môžu byť vyžadované merania až 24 hodín pre dosiahnutie výsledkov uvedených podľa veľmi presného statického merania.
- Sieťové RTK PPM hodnoty sa vzťahujú k najbližšej fyzickej základňovej stanici.
- Môže byť ovplyvnená atmosférickými podmienkami, viacscestným šírením signálu, prekážkami a geometriou satelitov. Spoľahlivosť inicializácie je priebežne sledovaná, aby sa zabezpečila najvyššia kvalita.
- TIP vyjadruje celkovú odhad chyby na konci meracej výšky v celom rozsahu kompenzovaného náklonu. RTK označuje odhadovanú horizontálnu presnosť základnej polohy GNSS, ktorá závisí od faktorov, ktoré ovplyvňujú kvalitu riešenia GNSS. 5 mm konštantná chyba komponentu zohľadňuje zvyčkové vychýlenie medzi zvislými osami prijímača a zabudovanou jednotkou inerciálneho merania (IMU) po kalibrácii z výroby za predpokladu, že je prijímač namontovaný na štandardnej 2 m skladacej výštyčke z uhlíkových vlákien, ktorý je správne kalibrovaný a bez fyzických chýb. Chyba zo závislosti náklonu komponentu je funkciou kvality vypočítaného azimutu naklonenia o ktorom sa predpokladá, že je urovnávaný pomocou optimálnych GNSS podmienok.
- Hodnota RMS sa zakladá na opakovaných meraniach v teréne. Dosiagnuteľná presnosť a čas inicializácie sa môžu líšiť v závislosti od typu a schopnosti prijímača a antény, geografickej polohy a atmosférickej aktivity používateľa, poveternostnej úrovne, zdravotného stavu a dostupnosti konštelácie GNSS a úrovne multipath vrátane prekážok, ako sú veľké stromy a budovy.
- Presnosti sú závislé na dostupnosti GNSS satelitov. Meranie s xFill bez predplateného RTX končí po 5 minútach od výpadku korekcií. Meranie s xFill s predplateným RTX bude pokračovať aj po 5 minútach, pričom RTX poskytuje spracovanie polohy nepresahujúce 3 cm v polohe a 7 cm vo výške. xFill nie je k dispozícii vo všetkých regiónoch.
- RTK sa vzťahuje na presnosť hlásenú pred stratou korekcií zo zdroja a k štartu xFill.
- V závislosti na výkone SBAS.
- Prijímač má operačnú teplotu do -40°C , interné batérie sú dimenzované od -20°C do $+60^{\circ}\text{C}$ (okolitá $+50^{\circ}\text{C}$).
- Stedovanie satelitov GPS, GLONASS a SBAS.
- Mení sa s teplotou a bezdrôtovým dátovým tokom. Pri použití prijímača a vnútorného rádia v režime sledovania sa odporúča, aby sa použili batérie 6 Ah a viac.
- Líši sa podľa terénu a prevádzkových podmienok.
- Integrovaný modem nie je možné v súlade s miestnymi predpismi povoliť v Číne, Taiwane alebo Brazílii. Na získanie korekcií GNSS pomocou pripojenia IP (internetový protokol) možno použiť integrovaný modem Trimble alebo externý modem.
- Schválenie typu Bluetooth je špecifické pre krajinu.

Špecifikácie môžu byť zmenené bez predchádzajúceho upozornenia.



Geotronics Slovakia, s.r.o.
Račianska 77/A
831 02 Bratislava
Tel.: +421 238 105 232
E-mail: obchod@geotronics.sk
www.geotronics.sk

Pre viac informácií kontaktujte miestneho autorizovaného distribútora Trimble

SEVERNÁ AMERIKA
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

EURÓPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
NEMECKO

ÁZIA – PACIFIC
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPUR

© 2020, Trimble Inc. Všetky práva vyhradené. Názov Trimble, logo Glóbus & Trojuholník, CenterPoint, a xFill sú obchodnými značkami spoločnosti Trimble Inc., registrovanej patentovým úradom Spojených štátov amerických a iných krajinách. Access, ProPoint, SurePoint, Trimble RTX a VRS sú ochranné známky spoločnosti Trimble Inc. iPad a iPhone sú ochranné známky spoločnosti Apple Inc., registrované v USA a ďalších krajinách. Google, Google Play a ostatné známky sú ochranné známky spoločnosti Google LLC. Wi-Fi je registrovaná ochranná známka spoločnosti Wi-Fi Alliance. Slovné označenie Bluetooth a príslušné logá vlastní spoločnosť Bluetooth SIG, Inc. a na akékoľvek použitie takýchto značiek spoločnosťou Trimble Inc. sa vzťahuje príslušná licencia. Galileo je vyvinutý na základe licencie Európskej únie a Európskej vesmírnej agentúry. Všetky ostatné značky sú majetkom svojich príslušných vlastníkov. PN 022516-511B-SKY (10/20)