



Trimble R12i

GNSS SYSTÉM

KLÍČOVÉ VLASTNOSTI

- ▶ Trimble® Inertial Platform™ (TIP) technologie. Kompenzace náklonu pomocí IMU jednotky bez nutnosti kalibrace a imunní vůči magnetickým vlivům pro topografické měření a vytyčování.
- ▶ Trimble ProPoint™ algoritmus pro výpočet pozice GNSS. Navržen pro větší přesnost a vyšší produktivitu v náročných GNSS podmínkách.
- ▶ Moderní 672-kanálový systém s technologií sledování družic Trimble 360.
- ▶ CenterPoint® RTX korekce zajišťují rychlá data s RTK přesností po celém světě přes satelit/IP
- ▶ Trimble xFill® technologie pro korekce v případě výpadku připojení
- ▶ Optimalizováno pro polní software Trimble Access™
- ▶ Podpora pro Android™ a iOS platformy
- ▶ Připojení k mobilním datům, Bluetooth® a Wi-Fi
- ▶ Odolný design a hodnocení IP67
- ▶ Maximálně ergonomický
- ▶ Baterie na celý den s vestavěným indikátorem stavu baterie
- ▶ 6GB interní paměť
- ▶ Podporuje rozšířenou realitu s Trimble SiteVision™

Více informací na:
geospatial.trimble.com/R12i



Kompenzace
náklonu



TECHNICKÉ ÚDAJE		
GNSS MĚŘENÍ		
	Vyhodnocení konstelace satelitů, flexibilní sledování signálu, lepší určení polohy v náročných podmínkách ¹ a kombinace s inerciálním měřením díky technologii Trimble ProPoint GNSS.	
	Vyšší produktivita při měření a vytyčování s technologií Trimble TIP™ a kompenzací náklonu díky IMU jednotce	
	Pokročilé Trimble Custom Survey GNSS čipy se 672 kanály	
	Redukce prostojů způsobených výpadky rádiového signálu nebo mobilních dat díky technologii Trimble xFill	
	Satelitní signály sledované současně:	GPS: L1C/A, L1C, 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, B2B, B3 QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 L-band: Korekce Trimble RTX™
	Filtrování Iridium nad 1616 MHz umožňuje, aby anténa mohla být použita až 20 m od iridium vysílače	
	Japonské LTE filtrování pod 1510 MHz umožňuje, aby anténa byla použita až 100 m od japonské LTE vysílací věže	
	Techniky Digital Signal Processor (DSP) pro detekování a opravu při chybných GNSS signálech	
	Algoritmus Advanced Receiver Autonomous Integrity Monitoring (RAIM) pro detekování a případně odmítnutí signálu ze špatného satelitu pro lepší kvalitu určení bodu	
	Lepší ochrana před chybnými efemeridami	
	Frekvence určování polohy:	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, a 20 Hz
POLOHOVÁ PŘESNOST³		
STATICKÉ MĚŘENÍ GNSS		
Vysoce přesná statická metoda		
	Horizontální	3 mm + 0,1 ppm RMS
	Vertikální	3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Statická a rychlá statická metoda		
	Horizontální	3 mm + 0,5 ppm RMS
	Vertikální	5 mm + 0,5 ppm RMS
RTK MĚŘENÍ		
Jedna základna <30 km		
	Horizontální	8 mm + 1 ppm RMS
	Vertikální	15 mm + 1 ppm RMS
Síťové RTK ⁴		
	Horizontální	8 mm + 0,5 ppm RMS
	Vertikální	15 mm + 0,5 ppm RMS
Doba trvání inicializace RTK pro specifikované přesnosti ⁵		2 až 8 sekund
TECHNOLOGIE TRIMBLE INERTIAL PLATFORM (TIP)		
TIP Kompenzované měření ⁶		
	Horizontální	RTK + 5 mm + 0,4 mm/° náklon (až 30°) RMS
	Horizontální	RTX + 5 mm + 0,4 mm/° náklon (až 30°) RMS
Monitoring integrity IMU	Monitoring zkreslení	Teplota, stáří a otřesy
TRIMBLE RTX KOREKČNÍ SLUŽBY		
CenterPoint RTX ⁷		
	Horizontální	2 cm RMS
	Vertikální	5 cm RMS
	Doby konvergence RTX pro určené přesnosti v oblastech Trimble RTX Fast	< 1 min
	Doby konvergence RTX pro určené přesnosti mimo oblasti Trimble RTX Fast	< 15 min
	Doba konvergence RTX QuickStart pro určené přesnosti	< 1 min
TRIMBLE xFILL⁸		
	Horizontální	RTK ⁹ + 10 mm/minuta RMS
	Vertikální	RTK ⁹ + 20 mm/minuta RMS
TRIMBLE xFILL PREMIUM⁸		
	Horizontální	3 cm RMS
	Vertikální	7 cm RMS
PŘESNOST DIFERENČNÍHO KÓDOVÉHO MĚŘENÍ		
	Horizontální	0,25 m + 1 ppm RMS
	Vertikální	0,50 m + 1 ppm RMS
	SBAS ¹⁰	Typicky <5 m 3DRMS

Trimble R12i GNSS SYSTÉM

HARDWARE		
PŘÍSTROJ		
Rozměry (ŠxV)	11,9 m - 13,6 cm	
Hmotnost	1,12 kg s interní baterií, interním rádiem s UHF anténou 3,95 kg položky výše plus výtyčka, kontroler Trimble TSC7 a držák	
Teplota¹¹		
	Operační	-40 °C až +65 °C
	Skladování	-40 °C až +75 °C
Vlhkost	100%, kondenzující	
Ochrana proti vlhkosti	Odolnost IP67 prachotěsný, odolný dočasněmu ponoření do hloubky 1 m	
Otřesy a vibrace (testováno, splňuje následující standardy)		
	Otřesy	Mimo měření: Navržen tak, aby vydržel pád z výšky 2 m na beton Pracuje při opakovaných nárazech až do 40 G, 10 msec.
	Vibrace	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1
NAPÁJENÍ		
	Externí zdroj napájení: 11– 24 V, stejnosměrný proud, externí kabel s ochranou proti zvýšenému napětí na portu 1 a 2 (7pinový konektor Lemo) Nabíjecí, vyjímatelná 7,4 V, 3,7 Ah Lithium-ion inteligentní baterie s LED indikátory Spotřeba v RTK módu s vnitřním radiomodemem ¹² je 4,2 W.	
Výdrž baterie na vnitřní baterii¹³		
	450 MHz pouze příjem	6,5 hodin
	450 MHz příjem/vysílání (0,5 W)	6,0 hodin
	450 MHz příjem/vysílání (2,0 W)	5,5 hodin
	Příjem mobilní data	6,5 hodin
KOMUNIKACE A UKLÁDÁNÍ DAT		
Sériový	3-kabelový sériový (7-pin Lemo)	
USB v2.0	Podporuje stažení dat a vysokorychlostní komunikaci	
Radio modem	Plně integrovaný, utěsněný 450 MHz širokopásmový přijímač/vysílač s frekvenčním rozsahem od 403 MHz do 473 MHz, podpora protokolů Trimble, Pacific Crest a SATEL: Vysílací výkon 2 W Dosah 3–5 km typicky / 10 km optimálně ¹⁴	
Mobilní data ¹⁵	Integrovaný 3.5 G modem, HSDPA 7.2 Mbps (stažení), GPRS multi-slot třída 12, EDGE multi-slot třída 12, Pentaband UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 MHz, Quad-band EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Verze 4.1 ¹⁶	
Wi-Fi	802.11 b,g, přístupový bod a klientský mód, WPA/WPA2/WEP64/WEP128 kódování	
I/O porty	Sériový, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Ukládání dat:	6GB interní paměť	
Formát dat	Vstup a výstup ve formátech CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 24 NMEA výstupů, GSOF, RT17 a RT27 výstupy, 1 PPS výstup.	
WEB UI		
	Nabízí jednoduchou konfiguraci, provoz, kontrolu stavu a přenos dat Přístupné přes Wi-Fi, sériový port, USB a Bluetooth	
PODPOROVANÉ KONTROLERY A POLNÍ SOFTWARE		
	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, Android a iOS zařízení s podporovanými aplikacemi	
	Trimble Access 2020.10 a novější	
ROZŠÍŘENÁ REALITA		
	Podporuje venkovní rozšířenou realitu přes aplikaci Trimble SiteVision na kontroleru Trimble TSC7	
CERTIFIKACE		
	FCC část 15 (zařízení třídy B), 24, 32; CE označení; RCM; PTCRB; BT SIG	



- 1 Náročné podmínky pro měření GNSS nastávají v místech, kde přijímač sice má dostatek satelitů pro dosažení minimální přesnosti, ale kde signál může být částečně rušen a/nebo odrážen od okolních stromů, budov a dalších objektů. Aktuální výsledky se mohou lišit podle geografické polohy uživatele a atmosférické aktivity, stupně scintilace, GNSS konstelace a dostupnosti a stupně multi odrazu a absorbování signálů.
- 2 Aktuální schopnosti přijímačů jsou založeny na veřejně dostupných informacích. Proto Trimble nemůže garantovat, že tyto přijímače budou plně kompatibilní s budoucí generací satelitů Galileo a jejich signály.
- 3 Přesnost a spolehlivost může být ovlivněna různými odchylkami - vícenásobným odrazem signálu, překážkami, rozmištěním družic a atmosférickými podmínkami. Pro dosažení uvedených specifikací doporučujeme používat stabilní upevnění na volném prostranství bez EMI a vícecestného šíření signálu, s optimální konfigurací GNSS. Pro dosažení nejvyšší přesnosti měření používejte obecně známé postupy měření, včetně vhodného intervalu měření pro konkrétní vzdálenost od základny. Základnice delší než 30 km vyžadují přesné efemeridy a mohou být vyžadována měření až 24 hodin pro dosažení výsledků uvedených dle velmi přesného statického měření.
- 4 Síťové hodnoty RTK PPM se vztahují k nejbližší fyzické základnové stanici.
- 5 Může být ovlivněna atmosférickými podmínkami, vícenásobným odrazem signálu, překážkami, nebo geometrií rozmištění družic. Spolehlivost inicializace je průběžně sledována pro zabezpečení nejvyšší kvality.
- 6 TIP odpovídá odhadnuté celkové chybě bodu na hrotu výtčky vypočteného pomocí kompenzace náklonu. RTK odpovídá odhadnuté horizontální přesnosti měřeného GNSS bodu, která závisí na faktorech, které ovlivňují kvalitu GNSS výpočtu. Konstantní 5 mm chyba odpovídá neurovnání vertikálních os přijímače a vestavěné inerciální jednotky (IMU) po kalibraci ve výrobě při předpokladu, že přijímač je na 2 m karbonové výtčce, je správně kalibrován a nebyl fyzicky poškozen. Chyba náklonu je funkce kvality vypočteného azimutu náklonu, který se předpokládá být bezchybným při dobrých GNSS podmínkách.
- 7 RMS odhad založený na opakovatelných měřeních v terénu. Dosažitelná přesnost a doba inicializace se mohou lišit v závislosti na typu a schopnosti přijímače a antény, geografické poloze uživatele a atmosférické aktivitě, úrovni scintilace, stavu a dostupnosti konstelace GNSS a úrovni vícenásobné cesty, včetně překážek, jako jsou velké stromy a budovy.
- 8 Přesnost závisí na dostupnosti satelitů GNSS. Měření s xFill bez předplatného xFill Premium bude ukončeno po 5 minutách od přerušení spojení. Měření s xFill Premium pokračuje i po 5t minutách s typickou přesností nepřesahující 3 cm horizontálně a 7 cm vertikálně. Funkce xFill není dostupná ve všech regionech. Pro více informací kontaktujte místního obchodního zástupce.
- 9 RTK se vztahuje k poslední určené přesnosti před ztrátou zdroje korekcí a spuštění xFill.
- 10 V závislosti na dostupnosti SBAS systému.
- 11 Přijímač bude normálně pracovat do -40 °C, vnitřní baterie jsou určeny pro teploty od -20 °C do +60 °C (okolí +50 °C).
- 12 Stedování satelitů GPS, GLONASS a SBAS.
- 13 Mění se s teplotou a bezdrátovým tokem dat. Při použití přijímače a vnitřního radiomodemu v režimu vysílání je doporučeno použít externí baterii 6 Ah nebo větší.
- 14 Liší se podle terénu a provozních podmínek.
- 15 Vzhledem k lokálním pravidlům, integrovaný modem není možné používat v Číně, na Tchaj-wanu a v Brazílii. Pro připojení ke korekcím GNSS může být použit externí modem nebo modem integrovaný v Trimble kontroleru přes IP (Internet Protocol)
- 16 Schválené typy Bluetooth se v každé zemi liší.

Specifikace se mohou měnit bez předchozího upozornění.



Kontaktujte svého místního autorizovaného prodejce Trimble pro bližší informace

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

EVROPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
NĚMECKO

ASIE - TICHOMOŘÍ
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPUR

© 2020, Trimble Inc. Všechna práva vyhrazena. Loga Trimble, Globus, CenterPoint, & Trojúhelník a xFill jsou ochranné známky společnosti Trimble Inc., registrované ve Spojených státech a dalších zemích. Access, ProPoint, SiteVision, TIP, Trimble RTX a VRS jsou ochranné známky společnosti Trimble Inc. iPad a iPhone jsou ochranné známky společnosti Apple Inc., registrované ve Spojených státech a dalších zemích. Google a Google Play jsou ochranné známky společnosti Google LLC. Wi-Fi je registrovaná ochranná známka Wi-Fi Alliance. Značka Bluetooth a loga jsou ve vlastnictví společnosti Bluetooth SIG, Inc. a jakýkoliv používání těchto značek společností Trimble Inc. podléhá licenčním dohodám. Galileo je vyvíjen na základě licence Evropské unie a Evropské kosmické agentury. Všechny ostatní ochranné známky jsou majetkem svých příslušných vlastníků. PN 022516-511B-CZE (10/20)