



Trimble R12i

SISTEM GNSS

CARACTERISTICI CHEIE

- ▶ Integrează tehnologia Trimble® Inertial Platform™ (TIP) pentru compensarea înclinării, bazată pe IMU, nu este necesară calibrarea și este imună influențelor magnetice, poate fi utilizată atât pentru măsurători cât și pentru trasări.
- ▶ Înglobează tehnologia de poziționare GNSS de ultimă generație, Trimble® ProPoint™. Proiectat pentru o precizie și o productivitate ridicată în condiții dificile.
- ▶ Urmărește semnalul satelitar pe 672 de canale prin tehnologia Trimble 360.
- ▶ Permite utilizare CenterPoint® RTX, corecții rapide și precise, livrate prin satelit/IP
- ▶ Tehnologia Trimble xFill®, completează golurile din transmiterea corecțiilor.
- ▶ Este optimizat pentru software-ul de teren Trimble Access™.
- ▶ Suportă platformele Android™ și iOS
- ▶ Conectivitate prin date mobile, Bluetooth®, Wi-Fi
- ▶ Standard de protecție militar IP-67, având un design robust.
- ▶ Are o formă ergonomică.
- ▶ Bateriile acoperă o zi de muncă și au indicator LED al nivelului de încărcare.
- ▶ Memorie internă de 6 GB.
- ▶ Suportă capacități de realitate augmentată prin Trimble SiteVision™



Compensarea
Înclinării



AR Ready

SPECIFICAȚII DE PERFORMANȚĂ
MĂSURĂTORI GNSS

Constelație agnostică, urmărirea flexibilă a semnalului și poziționarea ¹ îmbunătățită în medii provocatoare cu tehnologia Trimble ProPoint GNSS .	
Productivitate mărită pentru măsurători și trasări prin tehnologia Trimble TIP™ pentru compensarea înclinării pe baza IMU	
Placa de bază avansată Trimble Custom Survey GNSS cu 672 de canale	
Reduce timpii morți cauzați de pierderea semnalului radio sau a conectivității celulare prin tehnologia Trimble xFill	
Semnalele urmărite simultan:	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, B2B, B3 QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 L-band: Corecții Trimble RTX™
Filtrarea Iridiu peste 1616 MHz permite utilizarea antenei până la 20 m distanță de transmițătorul de iridiu.	
Filtrarea LTE japoneză sub 1510 MHz, permite utilizarea antenei până la 100 m distanță de turnul de celule LTE japoneze.	
Tehnici de procesare digitală a semnalului (DSP) pentru detectarea și recuperarea din semnalele GNSS false.	
Algoritmul Advanced Receiver Autonom Integrity Monitoring (RAIM) detectează și respinge măsurătorile incorecte din satelit, pentru a îmbunătăți calitatea poziției.	
Protecție îmbunătățită împotriva efemeridelor eronate.	
Rata de poziționare	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, și 20 Hz

PERFORMANȚA DE POZIȚIONARE³
MĂSURĂTORI GNSS STATICE

Static cu precizie ridicată		
	Precizia orizontală	3 mm + 0.1 ppm RMS
	Precizia verticală	3.5 mm + 0.4 ppm RMS
Static și Fast Static		
	Precizia orizontală	3 mm + 0.5 ppm RMS
	Precizia verticală	5 mm + 0.5 ppm RMS

MĂSURĂTORI CINEMATICE ÎN TIMP REAL

Single Baseline <30 km		
	Precizia orizontală	8 mm + 1 ppm RMS
	Precizia verticală	15 mm + 1 ppm RMS
Network RTK ⁴		
	Precizia orizontală	8 mm + 0.5 ppm RMS
	Precizia verticală	15 mm + 0.5 ppm RMS
Timp de pornire RTK pentru preciziile specificate ⁵		De la 2 la 8 secunde

TEHNOLOGIA TRIMBLE INERTIAL PLATFORM (TIP)

Măsurători compensate TIP ⁶		
	Precizia orizontală	RTK + 5 mm + 0.4 mm/° înclinare (până la 30°) RMS
	Precizia orizontală	RTX + 5 mm + 0.4 mm/° înclinare (până la 30°) RMS
Monitor integritate IMU	Monitorizarea înclinării	Temperatură și șocuri

SERVICIUL DE CORECȚII TRIMBLE RTX

CenterPoint RTX ⁷		
	Precizia orizontală	2 cm RMS
	Precizia verticală	5 cm RMS
	Timp de convergență RTX pentru preciziile specificate în anumite regiuni (Trimble RTX Fast Regions)	< 1 min
	Timp de convergență RTX pentru preciziile specificate - la nivel mondial	< 15 min
	RTX QuickStart timp de convergență pentru preciziile specificate	< 1 min

TRIMBLE xFILL⁸

	Precizia orizontală	RTK ⁹ + 10 mm/minut RMS
	Precizia verticală	RTK ⁹ + 20 mm/minut RMS

TRIMBLE xFILL PREMIUM⁸

	Precizia orizontală	3 cm RMS
	Precizia verticală	7 cm RMS

POZIȚIONARE GNSS DIFERENȚIALĂ PE COD

	Precizia orizontală	0.25 m + 1 ppm RMS
	Precizia verticală	0.50 m + 1 ppm RMS
	SBAS ¹⁰	de obicei <5 m 3DRMS

HARDWARE		
SPECIFICAȚII FIZICE		
Dimensiuni (WxH)	11.9 cm x 13.6 cm	
Greutate	1.12 kg cu baterie internă, radio intern cu antenă UHF, 3.95 kg cu accesorii și jalon, cu unitate de control Trimble TSC7 și sistem de prindere	
Temperatura ¹¹		
	De operare	între -40 °C și 65 °C
	De stocare	între -40 °C și 75 °C
Umiditate	100%, condensare	
Factor de protecție	IP67 protecție la praf, protejat la scufundări temporare până la adâncimi de 1 m	
Șocuri și vibrații (Testat și respectă următoarele standarde de mediu)		
	Șocuri	Când nu e în operare: Proiectat pentru a rezista unei căderi de la 2 m pe beton.
	Vibrații	În operare: la 40 G, 10 msec
SPECIFICAȚII ELECTRONICE		
	Putere de intrare externă de la 11 până la 24 V DC cu protecție la supra-tensiune pe portul 1 și portul 2 (Lemo cu 7 pini)	
	Baterie reîncărcabilă, detașabilă de 7.4 V, 3.7 Ah. Baterie inteligentă Litiu-Ion cu indicatori de stare LED	
	Consumul de energie este de 4.2 W în modul rover RTK cu radio intern12	
Timpi de operare cu bateria internă ¹³		
	Opțiune de recepție de 450 MHz	6.5 ore
	Opțiune de recepție / transmisie de 450 MHz (0.5 W)	6.0 ore
	Opțiune de recepție / transmisie de 450 MHz (2.0 W)	5.5 ore
	Opțiune de recepție date mobile	6.5 ore
COMUNICAȚII ȘI CAPACITATEA DE STOCARE		
Serial	Serial cu 3 fire (Lemo cu 7 pini)	
USB v2.0	Suportă descărcarea de date și comunicații de mare viteză	
Modem Radio	Receptor / emițător cu bandă largă de 450 MHz, complet integrat, sigilat, cu o frecvență cuprinsă între 403 MHz și 473 MHz, suport pentru protocoalele radio Trimble, Pacific Crest și SATEL:	
	Putere de transmisie	2 W
	Domeniu de utilizare	3-5 km tipic / 10 km în condiții optime ¹⁴
Date mobile ¹⁵	Modem integrat 3.5 G, HSDPA 7.2 Mbps (descărcare), GPRS multi-slot clasa 12, EDGE multi-slot clasa 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	Port de comunicații complet integrat, sigilat complet de 2,4 GHz (Bluetooth) ¹⁶	
Wi-Fi	802.11 b, g, punct de acces și mod client, criptare WPA / WPA2 / WEP64 / WEP128	
Porturi I/O	Serial, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Capacitate de stocare	6 GB memorie internă	
Format de date	CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 ieșire și intrare 24 ieșiri NMEA, ieșiri GSOF, RT17 și RT27, 1 ieșire PPS	
WEBUI		
	Oferă configurare simplă, operare, stare și transfer de date	
	Accesibil prin Wi-Fi, Serial, USB și Bluetooth	
UNITĂȚI DE CONTROL & SOFTWARE DE TEREN COMPATIBILE		
	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, dispozitive Android și iOS care rulează aplicații acceptate	
	Trimble Access 2020.10 sau mai noi	
REALITATE AUGUMENTATĂ		
	Suportă capabilități de realitate augumentată în aer liber prin Trimble SiteVision care rulează pe controlerul Trimble TSC7	
CERTIFICĂRI		
	FCC Partea 15 (Dispozitiv Clasa B), 24, 32; CE Mark; RCM; PTCRB; BT SIG	



1. Mediile GNSS provocatoare sunt poziții în care receptorul are o vizibilitate suficientă a sateliților pentru a atinge cerințe minime de precizie, dar în care semnalul poate fi parțial împiedicat și / sau reflectat din copaci, clădiri și alte obiecte. Rezultatele reale pot varia în funcție de poziția geografică a utilizatorului și de activitatea atmosferică, nivelurile de scintilație, starea de sănătate și disponibilitatea constelației GNSS precum și calitatea semnalului.
2. Capacitatea actuală a receptoarelor se bazează pe informații disponibile publicului. Ca atare, Trimble nu poate garanta că aceste receptoare vor fi pe deplin compatibile cu o generație viitoare de sateliți sau semnale Galileo.
3. Precizia și fiabilitatea pot fi supuse anomaliilor datorate efectului multipath, obstrucțiilor, geometriei sateliților și condițiilor atmosferice. Specificațiile enunțate recomandă utilizarea unor suporturi stabile într-un mediu deschis, EMI și mediul curat, configurații optime de constelație GNSS, precum și utilizarea unor practici de măsurare care sunt general acceptate pentru efectuarea măsurătorilor de cea mai înaltă calitate, inclusiv numărul de ore de staționare adecvate pentru lungimea bazei. Linii de bază mai lungi de 30 km necesită efemeride precise și pot fi necesare sesiuni de până la 24 de ore pentru a atinge specificațiile de înaltă precizie, pentru măsurătorile statice.
4. Depinde de performanța sistemului SBAS.
5. TIP face referire la estimarea erorii de poziționare generală la vârful jalonului în întreaga gamă de compensare a înclinării. RTK se referă la precizia orizontală estimată a poziției GNSS, care este dependentă de factori care afectează calitatea soluției GNSS. Constanta de 5 mm reprezintă eroarea de aliniere între axa verticală a receptorului și axa verticală a sistemului IMU, determinată după calibrarea din fabrică, presupunând că receptorul este montat pe un jalon standard de 2 m din fibră de carbon, care este calibrat corespunzător și fără defecte fizice. Componenta de eroare dependentă de înclinare este o funcție a calității determinării orientării înclinării, care se presupune că este aliniat utilizând condiții GNSS optime.
6. Valorile PPM de rețea RTK sunt raportate la cea mai apropiată stație de bază fizică.
7. Pot fi afectate de condițiile atmosferice, de multiplicarea semnalului, de obstrucții și de geometria sateliților. Fiabilitatea inițializării este monitorizată continuu pentru a asigura cea mai bună calitate.
8. Performanță RMS bazată pe măsurători de teren. Precizia și timpul de inițializare pot varia în funcție de tipul și capacitatea receptorului și a antenei, locația geografică a utilizatorului și activitatea atmosferică, nivelurile de scintilație, starea de sănătate și disponibilitatea constelației GNSS și nivelul multipath, inclusiv obstrucții, cum ar fi copaci mari și clădiri.
9. Preciziile depind de disponibilitatea sateliților GNSS. Completarea poziționării fără abonament Trimble CenterPoint RTX se încheie după 5 minute de la întreruperea corecțiilor. Poziționarea, cu un abonament CenterPoint RTX activ, va continua peste 5 minute, cu condiția să se conveargă soluția Trimble RTX, cu precizii tipice nu mai mari de 6 cm orizontal, 14 cm vertical sau 3 cm orizontal, 7 cm vertical în regiunile Trimble RTX Fast. xFill nu este disponibil în toate regiunile, verificați cu reprezentantul local (GISCAD).
10. RTK se referă la ultima precizie raportată înainte de pierderea sursei de corecții și de începere a xFill.
11. Receptorul va funcționa normal până la -40 °C, bateriile interne sunt testate până la -20 °C.
12. Urmărește GPS, GLONASS și sateliții SBAS.
13. Variaza cu temperatura și rata de date wireless. Când utilizați un receptor și un radio intern în modul de transmisie, se recomandă utilizarea unei baterii externe de 6 Ah sau mai mare.
14. Variaza cu terenul și condițiile de operare.
15. Datorită reglementărilor locale, modemul celular integrat nu poate fi activat în China, Taiwan sau Brazilia. Poate fi utilizat un modem celular integrat în controlerul Trimble sau un modem celular extern pentru a obține corecții GNSS printr-o conexiune IP (Internet Protocol).
16. Aprobările de tip Bluetooth sunt specifice țării. Specificații pot modificate fără notificare.

