

Trimble R10

SISTEMUL GNSS TRIMBLE R10 MODEL 2

MĂSURĂTORI PRECISE FĂRĂ ÎNTRERUPERE

Înregistrați date mai precis și mai rapid, indiferent de proiect sau de condițiile meteorologice, cu sistemul Trimble® R10 GNSS.

Receptor Trimble 360

Tehnologia avansată Trimble 360 de recepționare a semnalului satelitar din Trimble R10, permite recepționarea datelor de la toate constelațiile GNSS și din sistemele de augmentare existente și planificate. Cu cea mai recentă și cea mai avansată tehnologie Trimble GNSS, Trimble R10 oferă un număr incomparabil de 672 de canale ce vă asigură investiția în viitor.

Noul Trimble R10 oferă o protecție îmbunătățită a interferențelor pentru a suprima o varietate de surse de interferențe intenționate și neintenționate, precum și de alterări, pentru o performanță optimă în spectrul de frecvențe din ce în ce mai aglomerat.

Motor de procesare Trimble HD-GNSS

Motorul de procesare avansat Trimble HD-GNSS oferă timp de convergență redus semnificativ, precum și o poziție înaltă și fiabilitate de precizie, reducând în același timp timpul de ocupare a măsurătorilor. Transcende tehnologia fixed/ float, oferind o evaluare mai precisă a estimărilor erorilor decât tehnologia tradițională GNSS.

Trimble SurePoint

Cu tehnologia Trimble SurePoint™, pe ecranul controlerului Trimble este afișată o bulă electronică de nivel, permițând topografilor să-și păstreze concentrarea acolo unde contează cel mai mult. Compensarea completă a înclinării permite măsurarea punctelor cu înclinare până la 15°, permițând dispozitivului Trimble R10 să înregistreze puncte care ar fi inaccesibile pentru alte sisteme de măsurare GNSS.

Trimble CenterPoint RTX

Trimble CenterPoint® RTX oferă precizie la nivel RTK oriunde în lume, fără a utiliza o stație de referință locală sau o rețea VRS™. Măsurătorile prin intermediul serviciilor de corecție CenterPoint RTX furnizate prin satelit sau prin internet, în zone în care corecțiile terestre nu sunt disponibile.

Trimble xFill

Folosind o rețea GNSS mondială de stații de referință Trimble și corecții livrate prin satelit, tehnologia Trimble xFill® acoperă golurile din fluxul de corecție RTK sau VRS. Pentru menținerea preciziei la nivel de centimetru mai mult de 5 minute este necesar un abonament CenterPoint RTX.

Inteligent și versatil

Trimble R10 este o soluție versatilă, încărcată cu funcții inteligente pentru a susține orice flux de lucru, întreaga zi:

- ▶ Modem celular integrat pentru recepția de corecții VRS și care poate fi utilizat și ca un hotspot mobil.
- ▶ Tehnologie Wi-Fi integrată pentru conectarea la laptop sau smartphone pentru configurarea receptorului fără a fi necesară o unitate de control Trimble.
- ▶ Tehnologie Bluetooth integrată pentru conectarea la dispozitive mobile Android sau iOS și rularea aplicațiilor dedicate.
- ▶ Memorie internă de 6 GB pentru stocarea datelor brute.
- ▶ Baterii inteligente lithium-ion, cu indicator de stare integrat.
- ▶ Îmbunătățirea gestionării consumului de energie mărește durata de funcționare a bateriei și timpul de funcționare în teren, în medie cu 33%.

Caracteristici cheie

- ▶ Metodă avansată de urmărire a semnalului satelitar cu tehnologia de recepționare Trimble 360 și ultima generație de ASIC Trimble Custom Survey cu 672 de canale GNSS.
- ▶ Îmbunătățirea protecției împotriva surselor de interferență și a semnalelor perturbatoare.
- ▶ Suport pentru platformele Android și iOS.
- ▶ Tehnologia de prelucrare a semnalului satelitar Trimble HD-GNSS.
- ▶ Precizie de înregistrare a poziției și compensarea completă a înclinării cu tehnologia Trimble SurePoint.
- ▶ Trimble CenterPoint RTX livrează precizie la nivel RTK fără a necesita o stație de referință sau o rețea VRS.
- ▶ Tehnologia Trimble xFill livrează poziționare la nivel centimetric în timpul întreruperilor conexiunii
- ▶ Design ergonomic elegant pentru o manipulare mai ușoară



SISTEMUL GNSS **Trimble R10** MODEL 2

SPECIFICAȚIILE DE PERFORMANȚĂ

MĂSURĂTORI

Măsurarea punctelor devine mai rapidă cu tehnologia Trimble HD-GNSS	
Creșterea productivității măsurătorilor cu bula electronică Trimble SurePoint și compensarea înclinării.	
Poziționare centimetrică cu acoperire globală utilizând serviciul de corecții prin sateliți sau prin internet Trimble CenterPoint RTX	
Eliminarea timpilor de întrerupere datorată pierderii semnalului radio sau a conectării la internet cu tehnologia Trimble xFill	
Chip avansat Trimble Custom Survey GNSS cu 672 canale	
Sistemului de urmărire Trimble 360 GNSS	
Semnalele satelitare urmărite simultan:	GPS: L1C/A, L2C, L2E, L5 GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS: L1C/A, L5 (pentrusateliții SBAS care suportă L5) Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6 ¹ BeiDou: B1, B2, B3 QZSS: L1C/A, L1-SAIF, L1C, L2C, L5 NavIC (IRNSS): L5
Servicii de corecții: CenterPoint RTX, OmniSTAR [®] HP, XP, G2, VBS	
WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS	
Urmărire fiabilă în medii dificile cu un amplificator avansat cu zgomot redus (LNA) cu câștig de semnal de 50 dB pentru a reduce efectele de urmărire a semnalelor cauzate de transmițătoarele off-band de mare putere.	
Filtrarea suplimentară a semnalelor de peste 1616 MHz permite utilizarea antenei aproape de corpuri din iridiu (20 m).	
Filtrarea japoneză suplimentară sub 1510 MHz permite utilizarea antenei mai aproape de 100 de metri de turnul de celule japoneze LTE.	
Procesor digital de semnal (DSP) pentru detectarea și recuperarea semnalelor GNSS falsificate.	
Algoritm integrat de monitorizare autonomă avansată în receptor (RAIM) pentru detectarea și respingerea sateliților cu probleme pentru îmbunătățirea calității măsurătorilor satelitare.	
Protecție îmbunătățită împotriva datelor eronate ale efemeridelor.	
Rata de poziționare	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz și 20 Hz

PERFORMANȚELE DE POZIȚIONARE²

POZIȚIONARE GNSS DIFERENȚIALĂ PE COD

Orizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
Acuratețe la poziționarea diferențială SBAS ³	de obicei < 5 m 3DRMS

MĂSURĂTORI GNSS STATICE

Static – precizie ridicată	Orizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
	Vertical	3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Static și Fast Static	Orizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
	Vertical	5 mm + 0,5 ppm RMS

MĂSURĂTORI CINEMATICE ÎN TIMP REAL (RTK)

Bază unică (Single Baseline) <30 km	Orizontal	8 mm + 1 ppm RMS
	Vertical	15 mm + 1 ppm RMS
RTK în rețea (Network RTK) ⁴	Orizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
	Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS
Timp de pornire RTK pentru preciziile specificate ⁵		Între 2s și 8s

TEHNOLOGIA TRIMBLE RTX™ (SATELITARĂ ȘI CELULARĂ/INTERNET (IP))

CenterPoint RTX ⁶	Orizontal	2 cm RMS
	Vertical	5 cm RMS
	RTX timp de inițializare pentru precizii impuse la nivel mondial	< 15 min
	RTX QuickStart timp de inițializare pentru precizii specificate	< 1 min
	RTX timp de inițializare pentru precizări impuse în regiunile specificate (Trimble RTX Fast Regions)	< 1 min

TRIMBLE XFILL⁷

Orizontal	RTK ⁸ + 10 mm/minut RMS
Vertical	RTK ⁸ + 20 mm/minut RMS

SISTEMUL GNSS **Trimble R10** MODEL 2

HARDWARE	
SPECIFICAȚII FIZICE	
Dimensiuni (W×H)	11,9 cm x 13,6 cm
Greutatea	1,12 kg cu bateria internă, radio internă și antena UHF 3,57 kg cu bateria internă, radio internă, antena UHF, jalon, unitate de control și sistem de prindere
Temperatura ⁹	
	Operare -40 °C to +65 °C
	Stocare -40 °C to +75 °C
Umiditate	100%, condensare
Factor de protecție	IP67 împotriva prafului, protejat împotriva scufundării temporare la adâncimea de 1 m
Șoc și vibrații (Testat și respectă următoarele standarde de mediu)	Șoc Neoperațional: Proiectat să reziste la căderi de la 2 m de pe jalon pe beton. În operare: până 40 G, 10 msec, sawtooth
	Vibrații MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1
SPECIFICAȚII ELECTRONICE	
	Alimentare de la sursă externă de la 11 la 24 V cc cu protecție la supratensiune la portul 1 și portul 2 (7-pin Lemo)
	Baterii smart reîncarcabile și detașabile Lithium-ion cu indicator LED de status de 7.4 V, 3.7 Ah.
	Consumul de energie este de 4,2 W în modul rover RTK cu radio intern ¹⁰
Timpi de operare cu baterie internă ¹¹	
	Doar opțiunea de recepționare la 450 MHz 5,5 ore
	Opțiunea de recepționare/ transmitere 450 (0.5 W) 4,5 ore
	Opțiunea de recepționare/ transmitere 450 (2.0 W) 3,7 ore
	Opțiunea de recepționare celulară 5,0 ore
COMUNICAȚII ȘI STOCAREA DATELOR	
Serial	3-wire serial (7-pin Lemo)
USB v2.0	Suportă descărcarea datelor și comunicațiile de mare viteză
Modem Radio	Receptor / transmițător cu bandă largă 450 MHz, cu bandă largă etanșă, cu bandă de frecvențe de la 403 MHz la 473 MHz, suport pentru protocoalele radio Trimble, Pacific Crest și SATEL:
	Puterea de transmitere 2 W
	Domeniu 3-5 km tipic / optim 10 km ¹²
Modem celular	Integrat, 3.5 G modem, HSDPA 7.2 Mbps (download), GPRS multi-slot class 12, EDGE multi-slot class 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	Complet integrat, complet sigilat, port de comunicare de 2.4 GHz (Bluetooth) ¹³
Wi-Fi	802.11 b,g, access point și client mode, WPA/WPA2/WEP64/WEP128 encryption
USB v2.0	Suportă descărcarea datelor și comunicațiile de mare viteză
Dispozitive de comunicație externă conectate prin	Serial, USB, TCP/IP și porturi Bluetooth
Stocarea datelor	Memorie internă de 6 GB; peste zece ani de observații brute (aproximativ 1,4 MB / zi), cu înregistrarea la fiecare 15 secunde dintr-o medie de 14 sateliți
Format de date	CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 input and output 24 NMEA outputs, GSOF, RT17 and RT27 outputs
WEBUI	
	Oferă configurație simplă, funcționare, stare și transfer de date
	Accesibil prin Wi-Fi, Serial, USB, and Bluetooth
SUPPORTED CONTROLLERS	
	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble TSC3, Trimble Slate, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC, dispozitive Android și iOS care rulează aplicațiile dedicate.
CERTIFICATIONS	
	FCC Part 15 (dispozitive din clasa B), 24, 32; CE Mark; RCM; PTCRB; BT SIG



SISTEMUL GNSS **Trimble R10** MODEL 2

1. Capacitatea actuală în receptoare se bazează pe informații disponibile publicului. Prin urmare, Trimble nu poate garanta că aceste receptoare vor fi pe deplin compatibile cu o viitoare generație de sateliți sau semnale Galileo.
2. Precizia și fiabilitatea pot fi supuse anomaliilor datorate multipath, obstrucții, geometria de satelit și condițiile atmosferice. Specificațiile recomandă folosirea unor suporturi stabile într-o vedere deschisă spre cer, mediul curat, EMI și multipath, configurațiile optime de constelație GNSS, precum și utilizarea unor practici care sunt acceptate în general pentru efectuarea studiilor de cea mai înaltă calitate pentru aplicația dorită, ori potrivite pentru lungimea bazei. Baze mai lungi de 30 km necesită efemeride precise și pot fi necesare staționări de până la 24 de ore pentru a atinge precizia statică dorită.
3. Depinde de performanțele sistemului WAAS/EGNOS.
4. Valorile PPM în rețele RTK (network RTK) se referă la cea mai apropiată stație de referință.
5. Poate fi afectată de condițiile atmosferice, multipathul, obstacolele și geometria prin satelit. Fiabilitatea inițializării este monitorizată continuu pentru a asigura cea mai bună calitate.
6. Performanța RMS bazată pe măsurători repetate în teren. Acuratețea și timpul de inițializare realizabile pot varia în funcție de tipul și capacitatea receptorului și a antenei, locația geografică a utilizatorului și activitatea atmosferică, nivelele de scintilație, sănătatea constelației GNSS și disponibilitatea și nivelul multipathului, inclusiv obstacole cum ar fi arborii și clădirile mari.
7. Acuratețea depinde de disponibilitatea sateliților, poziționarea xFill fără un abonament Trimble CenterPoint RTX se oprește după 5 minute. Poziționarea xFill cu un abonament CenterPoint RTX va continua dincolo de cele 5 minute livrând o soluție Trimble cu precizie care nu depășesc 6 cm pe orizontală, 14 cm pe verticală sau 3 cm pe orizontală, 7 cm pe verticală în zonele Trimble RTX Fast. xFill nu este disponibil în toate regiunile, consultați reprezentantul local de vânzări pentru mai multe detalii.
8. RTK se referă la ultima precizie raportată înainte ca sursa de corecție să fi fost pierdută și xFill să pornească.
9. Receptorul funcționează normal la -40 ° C, bateriile interne sunt evaluate la -20 ° C.
10. Urmărește sateliți GPS, GLONASS și SBAS.
11. Variaza în funcție de temperatură și viteza de transfer wireless. Atunci când utilizați un receptor și un radio intern în modul de transmisie, se recomandă utilizarea unei baterii externe de 6 Ah sau mai mare.
12. Variaza în funcție de condițiile de teren și de operare.
13. Aprobările de tip Bluetooth sunt specifice fiecărei țări.

