



Trimble R10

SISTEMA GNSS MODELLO 2

PER UN RILEVAMENTO PULITO, SENZA INTERRUZIONI

Raccogliete i dati in modo più facile e rapido: il tipo di lavoro o di ambiente non ha importanza con il sistema GNSS Trimble® R10.

Ricevitore Trimble 360

La potente tecnologia del ricevitore Trimble 360 in Trimble R10 supporta i segnali da tutte le costellazioni GNSS e dai sistemi di potenziamento esistenti e pianificati. Con la tecnologia più recente ed avanzata di Trimble GNSS, il Trimble R10 offre 672 canali per far durare l'investimento nel tempo.

Il nuovo Trimble R10 inoltre fornisce una protezione migliorata contro le interferenze per sopprimere una varietà di sorgenti intenzionali e non intenzionali di interferenze, come lo spoofing, per avere prestazioni ottimali nello spettro dei segnali di frequenza sempre più affollati.

Motore di elaborazione Trimble HD-GNSS

Il motore di elaborazione avanzata Trimble HD-GNSS fornisce tempi di convergenza notevolmente ridotti, nonché elevata affidabilità e precisione, pur riducendo il tempo di occupazione per la misurazione. Superando le tradizionali tecniche fisso/mobile, esso fornisce una stima più precisa degli errori rispetto alla tradizionale tecnologia GNSS.

Trimble SurePoint

Con la tecnologia Trimble SurePoint™, una bolla di livello elettronica viene visualizzata sullo schermo del controller, per permettere al rilevatore di tenere l'attenzione dove è più importante. Grazie alla compensazione completa dell'inclinazione, è possibile inclinare la palina fino a 15° durante le misurazioni. In questo modo Trimble R10 è in grado di catturare punti altrimenti inaccessibili ad altri sistemi di rilevamento GNSS.

Trimble CenterPoint RTX

Trimble CenterPoint® RTX garantisce una precisione di livello RTK in qualunque parte del mondo senza dover ricorrere ad una stazione base locale o ad una rete VRS™. Effettua i rilievi usando i servizi di correzione CenterPoint RTX tramite internet o satellite in aree in cui non sono disponibili correzioni su base terrestre.

Trimble xFill

Sfruttando una rete globale di stazioni di riferimento GNSS Trimble e il collegamento dati da satellite, Trimble xFill® compensa perfettamente i vuoti nel flusso di correzioni RTK o VRS. Mantieni un'accuratezza di livello centimetrico per oltre 5 minuti con un abbonamento a CenterPoint RTX.

Intelligente, versatile

Trimble R10 è una soluzione versatile, dotata di funzionalità intelligenti per supportare qualunque flusso di lavoro, per tutto l'arco della giornata:

- ▶ Modem cellulare integrato per ricevere correzioni VRS o operare come hotspot mobile
- ▶ Wi-Fi per connettersi a laptop o smartphone e configurare il ricevitore senza un controller Trimble
- ▶ Bluetooth per connettersi a un dispositivo mobile Android o iOS e alle relative app supportate
- ▶ 6 GB di memoria interna per memorizzare osservazioni grezze
- ▶ Batteria agli ioni di litio smart con integrato un indicatore di stato della batteria
- ▶ Una gestione della batteria migliorata permette di aumentare la vita della batteria e il tempo di funzionamento sul campo in media del 33%

Caratteristiche principali

- ▶ Tracciatura satelliti avanzata con la tecnologia del ricevitore Trimble 360 e l'ultima generazione Trimble Custom Survey GNSS ASIC con 672 canali GNSS
- ▶ Protezione migliorata contro le sorgenti di interferenza e i segnali di spoofing
- ▶ Supporto per piattaforme Android e iOS
- ▶ Motore di elaborazione all'avanguardia Trimble HD-GNSS
- ▶ Acquisizione precisa della posizione e compensazione completa dell'inclinazione grazie alla tecnologia Trimble SurePoint
- ▶ Trimble CenterPoint RTX garantisce una precisione di livello RTK in qualunque parte del mondo senza dover ricorrere ad una stazione base o ad una rete VRS
- ▶ La tecnologia Trimble xFill fornisce un posizionamento di livello centimetrico anche in caso di interruzione della connessione
- ▶ Elegante design ergonomico per una migliore maneggevolezza



SPECIFICHE DELLE PRESTAZIONI

MISURAZIONI

Misurazione di punti più veloce con la tecnologia Trimble HD-GNSS	
Maggiore produttività delle misurazioni e migliore tracciabilità con la livella a bolla elettronica e il sistema di compensazione dell'inclinazione di Trimble SurePoint	
Posizionamento di livello centimetrico su scala globale con i servizi di correzione via internet o satellite di Trimble CenterPoint RTX	
Riduzione dei tempi di inattività causati dalla perdita del segnale radio o della connettività del cellulare con la tecnologia Trimble xFill	
Chip avanzato GNSS Trimble Custom Survey da 672 canali	
Il vostro investimento sempre al passo coi tempi con il tracciamento GNSS Trimble 360	
Segnali satellitari tracciati simultaneamente	GPS: L1C/A, L2C, L2E, L5 GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS L1C/A, L5 (Per satelliti SBAS che supportano L5) Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6 ¹ BeiDou: B1, B2, B3 QZSS: L1C/A, L1-SAIF, L1C, L2C, L5 NavIC (IRNSS): L5
Servizi di correzione CenterPoint RTX, OmniSTAR [®] HP, XP, G2, VBS	
WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS	
Tracciamento affidabile in ambienti sfidanti con un Amplificatore a Basso Rumore con un guadagno del segnale di 50 dB per ridurre l'effetto del tracciamento del segnale causato da trasmettitori fuori banda ad alta potenza	
Filtraggio iridium aggiuntivo sopra i 1616 MHz permette all'antenna di essere utilizzata fino a 20 m da un trasmettitore iridium	
Filtraggio Giapponese aggiuntivo sopra i 1510 MHz permette all'antenna di essere utilizzata fino a 100 m da una torre cellulare LTE giapponese	
Tecniche di Processore di Segnale Digitale (DSP) per rilevare e recuperare da segnali GNSS spoofed	
Algoritmo di Controllo Autonomo dell'Integrità avanzato integrato nel ricevitore (RAIM) per rilevare e rifiutare le misurazioni satellitari problematiche per migliorare la qualità della posizione	
Protezione migliorata da dati di effemeridi errati	
Frequenze di posizionamento	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz e 20 Hz

PRESTAZIONE NEL POSIZIONAMENTO²

CODICE DI POSIZIONAMENTO DIFFERENZIALE GNSS

Orizzontale	0,25 m + 1 ppm RMS (valore quadratico medio)
Verticale	0,50 m + 1 ppm RMS (valore quadratico medio)
Precisione di posizionamento differenziale SBAS ³	tipica <5 m 3DRMS

RILIEVO GNSS STATICO

Statico ad alta precisione

Orizzontale	3 mm + 0,1 ppm RMS
Verticale	3,5 mm + 0,4 ppm RMS

Statico e fast static

Orizzontale	3 mm + 0,5 ppm RMS
Verticale	5 mm + 0,5 ppm RMS

RILIEVO CINEMATICO REAL TIME

Baseline singola <30 km

Orizzontale	5 mm + 0,5 ppm RMS
Verticale	15 mm + 1 ppm RMS

RTK di rete⁴

Orizzontale	8 mm + 0,5 ppm RMS
Verticale	15 mm + 0,5 ppm RMS

Tempo di avvio RTK per precisioni specificate⁵

da 2 a 8 secondi

TECNOLOGIA TRIMBLE RTX™ (SATELLITE E CELLULARE/INTERNET (IP))

CenterPoint RTX⁶

Orizzontale	2 cm RMS
Verticale	5 cm RMS
Tempo di convergenza RTK per precisioni specifiche	< 15 min
Tempo di convergenza RTX QuickStart per precisioni specifiche	< 1 min
Tempo di convergenza RTX per precisioni specificate in regioni selezionate (Trimble RTX Fast Regions)	< 1 min

TRIMBLE XFILL⁷

Orizzontale	RTK ⁸ + 10 mm/minuto RMS
Verticale	RTK ⁸ + 20 mm/minuto RMS

Trimble R10 SISTEMA GNSS MODELLO 2

HARDWARE

DATI FISICI

Dimensioni (LxH)	11,9 cm x 13,6 cm	
Peso	1,12 kg con batteria interna, radio interna con antenna UHF, 3,57 kg elementi di cui sopra più palina, controller e staffa	
Temperatura ⁹	Durante l'utilizzo	Da -40 °C a +65 °C (da -40 °F a +149 °F)
	Durante lo stoccaggio	Da -40 °C a +75 °C (da -40 °F a +167 °F)
Umidità	100%, condensante	
Protezione da agenti esterni	Resistenza alla polvere IP67, protetto da immersioni temporanee ad una profondità di 1 m	
Urti e vibrazioni (testato e conforme alle seguenti norme ambientali)		
	Urti	Fuori esercizio: progettato per resistere ad una caduta dall'asta da 2 m sul calcestruzzo. Operativo: a 40 G, 10 msec, a dente di sega
	Vibrazioni	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

DATI ELETTRICI

	Potenza da 11 a 24 V CC, alimentazione esterna in ingresso con protezione contro la sovratensione su Porta 1 e Porta 2 (Lemo a 7 pin)	
	Batteria intelligente agli ioni di litio ricaricabile e rimovibile da 7,4 V, 3,7 Ah con indicatori di stato LED	
	Consumo elettrico di 4,2 W in modalità rover RTK con radio interna ¹⁰	
Tempi di funzionamento con la batteria interna ¹¹		
	450 MHz opzione solo ricezione	6,5 ore
	450 MHz opzione ricezione/trasmissione (0,5 W)	6,0 ore
	450 MHz opzione ricezione/trasmissione (2,0 W)	5,5 ore
	Opzione ricezione cellulare	6,5 ore

COMUNICAZIONI E MEMORIZZAZIONE DATI

Seriale	Seriale a 3 fili (lemo a 7 pin)	
USB v2.0	Supporta scaricamento dati e comunicazioni ad elevate velocità	
Modem radio	Ricevitore/trasmittitore a banda larga, completamente integrato e sigillato, 450 MHz, con range di frequenza da 403 MHz a 473 MHz, supporto dei protocolli radio Trimble, Pacific Crest e SATEL:	
	Potenza di trasmissione	2 W
	Portata	3-5 km tipica/10 km ottimale ¹²
Cellulare	Integrato, modem 3.5 G, HSDPA 7.2 Mbps (download), GPRS multi-slot classe 12, EDGE multi-slot classe 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	Porta di comunicazione a 2,4 GHz completamente ermetica, totalmente integrata (Bluetooth) ¹³	
Wi-Fi	802.11 b,g, punto di accesso, modalità client, crittografia WPA/WPA2/WEP64/WEP128	
USB v2.0	Supporta scaricamento dati e comunicazioni ad elevate velocità	
Dispositivi di comunicazione esterni per correzione supportati	Porte seriali, USB, TCP/IP e Bluetooth	
Archiviazione dati	Memoria interna 6 GB; oltre dieci anni di osservazioni grezze (ca. 1.4 MB /giorno), con una registrazione ogni 15 secondi da una media di 14 satelliti	
Formato dati	Input e output CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 24 uscite NMEA, uscite GSOF, RT17 e RT27	

UI WEB

	Offre configurazione, operatività, stato e trasferimento dati semplici
	Accessibile via WiFi, Seriale, USB e Bluetooth

CONTROLLER SUPPORTATI

	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble TSC3, Trimble Slate, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC, dispositivi Android e iOS che eseguono app supportate
--	---

CERTIFICAZIONI

	FCC Parte 15 (dispositivo classe B), 24, 32; marchio CE; RCM; PTCRB; BT SIG
--	---

Trimble R10 SISTEMA GNSS MODELLO 2

- 1 L'attuale capacità dei ricevitori è legata alle informazioni pubbliche disponibili. Pertanto, Trimble non è in grado di garantire che questi ricevitori saranno completamente compatibili con una futura generazione di satelliti o segnali Galileo.
- 2 Precisione e affidabilità possono essere soggette ad anomalie causate da multipath, ostruzioni, geometria dei satelliti e condizioni atmosferiche. Le specifiche dichiarate richiedono l'uso di supporti stabili con vista del cielo libera, ambiente privo di interferenze elettromagnetiche, configurazioni ottimali della costellazione GNSS, accompagnati da pratiche generalmente accettate per l'esecuzione di rilievi di alto livello per la relativa applicazione, inclusi tempi di occupazione appropriati alla lunghezza della baseline. Baseline più lunghe di 30 km richiedono effemeridi precise e in alcuni casi occupazioni fino a 24 ore per ottenere la specifica statica ad alta precisione.
- 3 Dipende dalle prestazioni del sistema WAAS/EGNOS.
- 4 I valori PPM dell'RTK di rete si riferiscono alla stazione base fisica più vicina.
- 5 Può essere influenzata da condizioni atmosferiche, interferenze e dalla geometria dei satelliti. L'affidabilità dell'inizializzazione è monitorata continuamente per garantire la massima qualità.
- 6 Prestazioni RMS basate su misurazioni su campo ripetibili. La precisione raggiungibile e il tempo di inizializzazione dipendono dal tipo e capacità del ricevitore e antenna, posizione geografica dell'utente e attività atmosferica, livelli di scintillazione, salute e disponibilità delle costellazioni GNSS e livelli di multipath incluse le ostruzioni come grandi alberi o costruzioni.
- 7 I livelli di accuratezza dipendono dalla disponibilità dei satelliti GNSS. Le operazioni di posizionamento xFill in assenza di abbonamento Trimble CenterPoint RTX si interrompono dopo 5 minuti di inattività radio. In presenza di abbonamento CenterPoint RTX durano oltre 5 minuti a patto che ci sia convergenza con la soluzione Trimble RTX, con livelli di precisione tipicamente non superiori a 6 cm orizzontali, 14 cm verticali o 3 cm orizzontali e 7 cm verticali nelle regioni in cui sia disponibile Trimble RTX Fast. xFill non è disponibile in tutte le regioni, pertanto si invita a contattare il proprio rappresentante di zona per maggiori informazioni.
- 8 RTK si riferisce all'ultima precisione riportata prima di perdere la fonte di correzioni e di avviare xFill.
- 9 Il ricevitore funziona normalmente a -40 °C, le batterie interne sono testate per una temperatura fino a -20 °C.
- 10 Con tracciatura dei satelliti GPS, GLONASS e SBAS.
- 11 Varia con la temperatura e con la velocità di trasmissione dati wireless. Quando si utilizza un ricevitore con radio interna in modalità trasmissione, si consiglia l'utilizzo di una batteria esterna da 6 Ah o superiore.
- 12 Varia in base alle condizioni del terreno e di funzionamento.
- 13 Le approvazioni del tipo di Bluetooth sono specifiche per paese.

Specifiche soggette a modifica senza preavviso.



Spektra Srl - a Trimble Company
via Pellizzari 23/a
20871 Vimercate (MB)
www.trimble-italia.com

Contattate il vostro partner di distribuzione autorizzato
 Trimble per maggiori informazioni

NORD AMERICA
 Trimble Inc.
 10368 Westmoor Dr
 Westminster, CO 80021
 USA

EUROPA
 Trimble Germany GmbH
 Am Prime Parc 11
 65479 Raunheim
 GERMANIA

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

© 2018, Trimble Inc. Tutti i diritti riservati. Trimble, il logo Globe & Triangle, CenterPoint, OmniSTAR e xFill sono marchi di Trimble Inc., registrati negli Stati Uniti e in altri paesi. SurePoint, Trimble RTX e VRS sono marchi di Trimble Inc. iPad e iPhone sono marchi di Apple Inc., registrati negli Stati Uniti e in altri paesi. Android, Google Play e il logo di Google Play sono marchi di Google Inc. Wi-Fi è un marchio registrato di Wi-Fi Alliance. Il marchio del nome e i loghi Bluetooth appartengono a Bluetooth SIG, Inc. e sono utilizzati su licenza da Trimble Inc. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari. PN 022516-332-ITA (08/18)

