

TRIMBLE R10 SYSTEM GNSS

KLUCZOWE FUNKCJE

Przełomowy silnik obliczeniowy **Trimble HD-GNSS**

Precyzyjne pozycjonowanie dzięki technologii **Trimble SurePoint**

Trimble CenterPoint RTX zapewnia dokładność na poziomie RTK bez konieczności stacji bazowej lub sieci VRS

Technologia **Trimble xFill** zapewnia pokrycie RTK podczas przerw w łączności

Zaawansowane śledzenie satelitów z technologią **Trimble 360**

Smukła i ergonomiczna budowa dla łatwiejszej obsługi

NOWY POZIOM PRODUKTYWNOŚCI

Pierwszy tego typu system Trimble® R10 GNSS zaprojektowany został dla pomagania profesjonalistom w ich pracy. Dzięki wydajnym technologiom takim jak Trimble HD-GNSS, Trimble SurePoint™, Trimble CenterPoint™ RTX™, oraz Trimble xFill™ zintegrowanym z eleganckim wyglądem, ten potężny system wykracza poza kompleksową obsługę GNSS, aby zapewnić inspektorom możliwość szybkiego i łatwego zbierania dokładniejszych danych, bez względu na zadanie czy środowisko.

SILNIK OBLICZENIOWY TRIMBLE HD-GNSS Następna generacja technologii pozycjonowania

W odbiorniku Trimble R10 zintegrowany został zaawansowany silnik obliczeniowy Trimble HD-GNSS. Ta przełomowa technologia przewyższa tradycyjne rozwiązania: precyzyjny/zgrubny (fixed / float) i zapewnia dokładniejszą ocenę szacunkowych błędów niż tradycyjne technologie GNSS, zwłaszcza w trudnych warunkach. Wyraźne skrócenie czasu inicjalizacji, jak również wysoka wiarygodność precyzji pozycjonowania, pozwala geodetom na dokonywanie dokładnych pomiarów z przy jednoczesnym skróceniu czasu pracy.

TECHNOLOGIA TRIMBLE SUREPOINT Uproszczenie toku prac pomiarowych

Technologia Trimble SurePoint zawarta w Trimble R10 zapewnia użytkownikom szybsze pomiary, większą dokładność oraz lepszą kontrolę jakości.

Libelka Elektroniczna

Trimble R10 używa libelkę elektroniczną, która pojawia się na wyświetlaczu kontrolera Trimble. Jest to tzw. eBubble i dzięki niemu wszystkie informacje pomiarowe wyświetlane są w jednym miejscu, a użytkownicy nie muszą skupiać się na ekranie kontrolera oraz bańce, aby sprawdzić czy tyczka trzyma pion.

Szybki, dokładny pomiar z pełną kompensacją nachylenia

System stale monitoruje każde nachylenie tyczki i automatycznie je kompensuje, gdy punkt jest mierzony automatycznie lub ręcznie. Jeśli punkt zostanie pomierzony z nachyleniem tyczki wykraczającym poza wprowadzone ustawienia, to oprogramowanie Trimble Access™ ostrzeże o tym użytkownika i zapyta czy punkt zachować czy odrzucić. Trimble SurePoint używa nawet pochylenie tyczki jako wejście kontrolne. Po zakończeniu jednego pomiaru, ponowne pionowanie tyczki powoduje, iż system automatycznie przygotowuje się do pomiaru kolejnego punktu.

Możliwość Identyfikacji Danych

Jako zabezpieczenie, że wszystkie dane są poprawne, Trimble R10 zapisuje informacje o wychyleniu tyczki pomiarowej dla mierzonego punktu. Rekordy te zawierają dane dotyczące pochylenia oraz z kompasu dla 100% identyfikacji danych.

TECHNOLOGIA TRIMBLE 360

Tvoja inwestycja wybiega w przyszłość

Potężna technologia Trimble 360 zastosowana w odbiorniku Trimble R10 umożliwia odbiór wszystkich istniejących i planowanych konstelacji GNSS oraz systemów wspierających. Dzięki zastosowaniu dwóch chipsetów Trimble Maxwell™ 6, Trimble R10 oferuje niespotykaną liczbę 440 kanałów GNSS. Trimble to pewność najlepszej inwestycji na dzień dzisiejszy, a także w przyszłości.

TECHNOLOGIA TRIMBLE CENTERPOINT RTX Precyzja na poziomie RTK w dowolnym miejscu

Trimble CenterPoint RTX zapewnia precyzję na poziomie RTK w każdym miejscu na świecie, bez konieczności użycia lokalnej stacji bazowej lub sieci Trimble VRS™. Pomiary za pomocą dostarczonego satelity, korekty CenterPoint

RTX w obszarach, gdzie korekty na postawie terenu nie są dostępne. Podczas pomiarów na duże odległości na odłuzi, takich jak np. wytyczanie rurociągów lub linii energetycznych, CenterPoint RTX eliminuje potrzebę ciągłego przemieszczania stacji bazowej lub utrzymywania połączenie z siecią komórkową.

TECHNOLOGIA TRIMBLE xFILL

Więcej płynnych pomiarów, mniej przestoju.

Kontynuacja pomiaru nawet podczas chwilowej przerwy w łączności ze stacją bazową lub siecią Trimble VRS. Wykorzystując globalną sieć stacji referencyjnych Trimble GNSS i satelitarne łącza danych, Trimble xFill bezproblemowo "wypełni" luki w strumieniach poprawek RTK lub VRS.

ERGONOMICZNA BUDOWA

Łatwiejsza Obsługa i Eksploatacja

Jako najmniejszy i najlżejszy w swojej klasie odbiornik zintegrowany, Trimble R10 jest zaprojektowany ergonomicznie tak, aby zapewnić kontrolerowi wygodną obsługę i eksploatację. Zaprojektowana do łatwej obsługi, ergonomiczna konstrukcja toa bardziej stabilny środek ciężkości na szczycie tyczki pomiarowej, a wyższy i smuklejszy profil odbiornika zapewnia wytrzymałość i niezawodność, z których Trimble jest znany.

Odbiornik Trimble R10 posiada szybki adapter mocujący dla łatwego i szybkiego mocowania odbiornika na tyczce pomiarowej. Szybki adapter mocujący zapewnia dodatkowo solidne i stabilne połączenie pomiędzy odbiornikiem a tyczką.

INTELIAGENTNE ROZWIĄZANIA

Zaawansowane funkcje w połączeniu z potężną technologią sprawiają, iż odbiornik Trimble R10 jest najbardziej inteligentnym systemem GNSS dostępnym obecnie na rynku.

Inteligentna Bateria

Inteligentny akumulator litowo-jonowy wewnątrz systemu Trimble R10 oferuje dłuższy czas pracy i bardziej niezawodne zasilanie. Wbudowany wskaźnik LED stanu akumulatora pozwala użytkownikowi szybko sprawdzić pozostały czas pracy baterii.

Zaawansowane Funkcje Komunikacji

Trimble R10 korzysta z najnowszych technologii telefonii komórkowej dla odbioru poprawek VRS oraz łączenia się z Internetem. Dzięki temu i połączeniu z Trimble Connected Community możliwe jest wysyłanie i odbieranie dokumentów poza biurom. Za pomocą WiFi z łatwością można połączyć się z odbiornikiem Trimble R10 używając laptopa lub smartfona, aby skonfigurować odbiornik bez kontrolera.

Połączony system sprzętu i oprogramowania firmy Trimble jest znany i godny zaufania

Połącz moc i szybkość odbiornika Trimble R10 z oprogramowaniem Trimble, takim jak Trimble Access czy Trimble Business Center, aby uzyskać najpełniejsze i najbardziej inteligentne rozwiązanie.

Oprogramowanie terenowe Trimble Access to wybór specjalistycznych i zindywidualizowanych funkcji, które sprawiają, że zadania pomiarowe można wykonywać szybciej i łatwiej. Jednocześnie umożliwiając wymianę informacji pomiędzy zespołami pomiarowymi a biurom w czasie rzeczywistym. W biurze użytkownicy mogą bezproblemowo opracowywać dane w oprogramowaniu biurowym Trimble Business Center.

Odbiornik GNSS Trimble R10 to nowa era geodezyjnej produktywności, przeznaczona dla geodetów profesjonalistów.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Pomiary

- Pomiar punktów wykonany szybciej i w ciężkich warunkach dzięki technologii Trimble HD-GNSS
- Zwiększona wydajność pomiaru oraz śledzenia dzięki elektronicznej kompensacji nachylenia Trimble SurePoint
- Światowe pozycjonowanie poziomu przy pomocy korekt Trimble CenterPoint RTX dostarczanych satelitarne
- Zredukowany czas przestoju spowodowanego utratą sygnału radiowego dzięki technologii Trimble xFill
- Zaawansowane chipsety GNSS Trimble Maxwell 6 z 440 kanałami
- Pewna przyszłość Twojej inwestycji dzięki Trimble 360
- Sygnały satelitarne śledzone równocześnie:
 - GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
 - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
 - SBAS: L1C/A, L5 (dla satelitów SBAS, które obsługują L5)
 - Galileo: E1, E5a, E5B
 - BeiDou (KOMPASS): B1, B2
- CenterPoint RTX, OmniSTAR HP, XP, G2, pozycjonowanie VBS
- QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN
- Częstotliwość pozycjonowania: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, and 20 Hz

WYDAJNOŚĆ POZYCJONOWANIA¹

Pozycjonowanie różnicowe kodowe GNSS

Poziomo	0,25 m + 1 ppm RMS
Pionowo	0,50 m + 1 ppm RMS
Dokładność pozycjonowania różnicowego SBAS ²	typowo <5 m 3DRMS

Pomiary statyczne GNSS

Pomiary statyczne, wysoka precyzja

Poziomo	3 mm + 0,1 ppm RMS
Pionowo	3,5 mm + 0,4 ppm RMS

Pomiar statyczny i szybki statyczny

Poziomo	3 mm + 0,5 ppm RMS
Pionowo	5 mm + 0,5 ppm RMS

Pomiar kinematyczny w czasie rzeczywistym

Jedna linia bazowa <30 km

Poziomo	8 mm + 1 ppm RMS
Pionowo	15 mm + 1 ppm RMS

Sieciowe RTK³

Poziomo	8 mm + 0,5 ppm RMS
Pionowo	15 mm + 0,5 ppm RMS

Czas uruchomienia RTK dla określonych dokładności⁴

Trimble CenterPoint RTX	2 do 8 sekund
-------------------------	---------------

Trimble xFill⁵

Poziomo	4 cm
Pionowo	9 cm

Czas konwergencji RTX dla określonych dokładności¹²

Czas konwergencji RTX QuickStart dla określonych dokładności ¹²	5 minut lub mniej
--	-------------------

Trimble xFill⁵

Poziomo	RTK ⁶ + 10 mm/minutę RMS
Pionowo	RTK ⁶ + 20 mm/minutę RMS

1 Dokładność i wiarygodność mogą być zakłócone przez wielociekowość, przesłonięcia, geometrię satelitów oraz warunki atmosferyczne. Dokładności w niniejszej specyfikacji dotyczą stabilnego montażu anteny, otwartego horyzontu, bez przesłonięć i efektu wielociekowości, optymalnej konfiguracji konstelacji GNSS oraz generalnych zasad pomiaru wymaganych do osiągnięcia najwyższej precyzji, w tym czasu obserwacji dostosowanego do długości linii bazowych. Wektory bazowe (Baselines) dłuższe niż 30 km wymagają precyzyjnych efermyd oraz czasu obserwacji nawet do 24 godzin, w celu zapewnienia specyfikowanych dokładności wysokiej precyzji.

2 Zależnie od wydajności systemu WAAS/EGNOS.

3 Wartości PPM dla sieciowego RTK wyrażone do najbliższej stacji fizycznej.

4 Może zależeć od warunków atmosferycznych, zjawiska wielodrożności i układu satelitów. Niezawodność inicjalizacji jest stale monitorowana w celu zapewnienia najwyższej dokładności.

5 Dokładności zależą od dostępności satelity GNSS. Pozycjonowanie xFill kończy się po 5 minutach braku komunikacji radiowej, xFill nie jest dostępna we wszystkich regionach, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać więcej informacji.

6 RTK odnosi się do ostatnio zarejestrowanej precyzji przed utratą poprawek i uruchomieniem xFill.

7 Odbiornik będzie działał normalnie do -40 °C, wewnętrzne baterie są przeznaczone do pracy do -20 °C.

8 Śledzenie GPS, GLONASS oraz satelity SBAS.

9 Zależne od temperatury i szybkości transmisji bezprzewodowej. Przy pracy z odbiornikiem z radiem w trybie nadawczym zalecane jest używanie baterii zewnętrznej o pojemności 6 Ah lub wyższej.

10 Zależne od ukształtowania terenu i warunków pracy.

11 Homologacje na typy Bluetooth zależą od danego kraju.

12 Czas konwergencji odbiornika waha się w zależności od stanu konstelacji GNSS, poziomu wielodrożności oraz odległości od przeszkód takich, jak duże drzewa i budynki. Czasy konwergencji zmniejszają się znacznie podczas korzystania z "RTX Quickstart" w miejscu już mierzonym lub w znanym punkcie kontrolnym.

SPRZĘT

Dane fizyczne

Wymiary (Szer. x Wys.)	11,9 cm x 13,6 cm
Waga	1,12 kg wraz z baterią wewnętrzną, radiem i anteną UHF, 3,57 kg elementy jak powyżej plus tyczka, kontroler i uchwyt mocujący
Temperatura ⁷	
Pracy	-40 °C do +65 °C
Przechowywania	-40 °C do +75 °C
Wilgotność	100%, skondensowana
Woda/pyłoszczelność	IP67 pyłoszczelność, ochrona przed czasowym zanurzeniem na głębokość 1 m
Wstrząsy i wibracje	przetestowany i spełnia następujące normy:
Wstrząsy	nieoperacyjne Zaprojektowany, aby wytrzymać upadek na beton z 2 m Pracuje przy 40 G, 10 msec.
Wibracje	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

Zasilanie

- Napięcie stałe od 11 do 28 V DC z zewnętrznego źródła zasilania. Zabezpieczenie przeciw przepięciom Port1 i Port2 (7-pin Lemo)
- Wyjmowany akumulator litowo-jonowy 7,4 V, 3,7 Ah ze wskaźnikiem LED
- Zużycie energii to 5,1 W, w trybie RTK z wewnętrznym radiem⁸
- Czas pracy na wewnętrznej baterii⁹:
 - Radiomodem odbiorczy 450 MHz
 - Radiomodem odbiorczy/nadawczy 450 MHz (0,5 W)
 - Radiomodem odbiorczy/nadawczy 450 MHz (2,0 W)
 - Modem GSM/GPRS

KOMUNIKACJA I REJESTRACJA DANYCH

- Port szeregowy: 3-przewodowy port szeregowy (7-pin Lemo)
- USB v2.0: obsługuje pobieranie danych oraz komunikację z wysoką prędkością
- Radio modem: w pełni zintegrowany, szczelny, szerokopasmowy, nadawczy/odbiorczy 450 MHz z zakresem częstotliwości 410 MHz do 470 MHz:
 - Moc transmisji: 2 W
 - Zasięg: 3–5 km typowo / 10 km optymalnie¹⁰
- Modem komórkowy: zintegrowany modem 3,5 G, HSDPA 7,2 Mbps (ściągnięcie), GPRS multi-slot klasa 12, EDGE multi-slot klasa 12, UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850/1900/2100MHz, Cztero-zakresowy EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE
- Bluetooth: w pełni zintegrowany, zamknięty szczelnie moduł komunikacji 2,4 GHz (Bluetooth[®])¹¹
- WiFi: 802.11 b/g, punkt dostępu oraz tryb klienta, szyfrowanie WPA/WPA2/WEP64/WEP128
- Zewnętrzne urządzenia komunikacyjne, dostępne przez porty: – szeregowy, USB, Ethernet i Bluetooth.
- Przechowywanie danych: Pamięć wewnętrzna 4 GB; ponad trzy lata surowych danych obserwacyjnych (ok. 1,4 MB /dzień), przy rejestracji co 15 sek. z około 14 satelitów
- CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1 dane wejściowe i wyjściowe
- 24 NMEA dane wyjściowe, GSOE, RT17 i RT27 dane wyjściowe

WebUI

- Zapewnia łatwą konfigurację, obsługę i transfer danych
- Dostępność poprzez WiFi, port szeregowy, USB oraz Bluetooth

Obsługiwane kontrolery Trimble

- Trimble TSC3, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC

CERTYFIKATY

FCC Part 15 (Klasa B), 22, 24; R&TTE CE Mark; C-Tick, A-Tick; PTCRB; WFA

Specyfikację mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia



© 2012-2013, Trimble Navigation Limited. Wszelkie prawa zastrzeżone. Trimble i logo Globe & Triangle są znakami towarowymi Trimble Navigation Limited, zarejestrowanymi w USA oraz innych krajach. Access, CenterPoint, Maxwell, RTX, Stealth, SurePoint, VRS oraz xFill są znakami towarowymi firmy Trimble Navigation Limited. Wszelkie inne znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli. PN 022543-544C-POL (10/13)

AMERYKA PÓŁNOCNA

Trimble Navigation Limited
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
USA

EUROPA

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
NIEMCY

REGION AZJA-PACYFIK

Trimble Navigation
Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269
SINGAPUR