



# Trimble R12

## SYSTEM GNSS



### KLUCZOWE CECHY

- ▶ Silnik pozycjonujący Trimble® ProPoint™ GNSS nowej generacji. Zaprojektowany w celu poprawy dokładności i wydajności w trudnych warunkach GNSS.
- ▶ System 672-kanalowy z technologią śledzenia satelitów Trimble 360
- ▶ Trimble SurePoint™ — kompensacja wychylenia i precyzyjny zapis pozycji
- ▶ Trimble xFill® — technologia wypełniająca luki w strumieniu poprawek RTK
- ▶ Obsługa technologii poprawek Trimble CenterPoint® RTX na poziomie dokładności pomiaru RTK
- ▶ Zoptymalizowany dla oprogramowania terenowego Trimble Access™
- ▶ Wsparcie dla platform Android™ oraz iOS
- ▶ Łączność komórkowa, Bluetooth® oraz Wi-Fi na potrzeby transmisji danych
- ▶ Wytrzymała konstrukcja i stopień ochrony IP-67
- ▶ Ergonomiczny kształt
- ▶ Bateria umożliwiająca pracę przez cały dzień, z wbudowanym wskaźnikiem stanu naładowania
- ▶ Pamięć wewnętrzna 6 GB

**Dowiedz się więcej:**  
[geospatial.trimble.com/R12](https://geospatial.trimble.com/R12)

**SPECYFIKACJE WYDAJNOŚCI**

**POMIARY GNSS**

Niezależne od konstelacji GNSS, elastyczne śledzenie sygnału, ulepszone pozycjonowanie <sup>1</sup> w trudnym otoczeniu dzięki technologii Trimble ProPoint GNSS	
Zwiększona wydajność pomiaru i możliwość identyfikacji danych dzięki kompensacji pochyleń Trimble SurePoint eBubble	
Zaawansowane chipsety GNSS Trimble Custom Survey z 672 kanałami	
Skrócony czas przestoju wynikających z utraty sygnału radiowego dzięki technologii Trimble xFill	
Sygnały śledzone równocześnie	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 <sup>2</sup> BeiDou: B1, B1C, B2, B2A, B3 QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 Pasma L: CenterPoint RTX
Filtrowanie irydowe powyżej 1616 MHz pozwala na użycie anteny w odległości nawet 20 m od nadajnika irydowego	
Filtrowanie LTE powyżej 1510 MHz pozwala na użycie anteny w odległości nawet 100 m od japońskiej wieży komórkowej LTE	
Technika procesora DSP do wykrywania fałszywych sygnałów GNSS i odzyskiwania sprawności	
Zaawansowany algorytm Receiver Autonomous Integrity Monitor (RAIM) do wykrywania i odrzucania problematycznych pomiarów satelitarnych w celu poprawy jakości pozycji	
Ulepszona ochrona przed błędnymi danymi efemeryd	
Częstotliwość pozycjonowania	1 Hz, 2Hz, 5 Hz, 10 Hz oraz 20 Hz

**WYDAJNOŚĆ POZYCJONOWANIA<sup>3</sup>**

**POZYCJONOWANIE RÓŻNICOWE KODOWE GNSS**

Poziomo	0.25 m + 1 ppm RMS
Pionowo	0.50 m + 1 ppm RMS
SBAS <sup>4</sup>	typowo <5 m 3DRMS

**POMIAR STATYCZNY GNSS**

**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 RTK**

**Pojedyncza stacja bazowa <30 km**

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

**Sieciowe RTK<sup>5</sup>**

Poziomo	8 mm + 0.5 ppm RMS
Pionowo	15 mm + 0.5 ppm RMS

**Czas uruchomienia dla określonych precyzji<sup>6</sup>**

	od 2 do 8 sekund
--	------------------

**TECHNOLOGIA TRIMBLE RTX™ (DROGĄ SATELITARNĄ I KOMÓRKOWĄ/INTERNETOWĄ (IP))**

**CenterPoint RTX<sup>7</sup>**

Poziomo	2 cm RMS
Pionowo	5 cm RMS
Czas konwergencji RTX dla określonych precyzji - na całym świecie	< 15 min
Czas konwergencji RTX QuickStart dla określonych precyzji	< 1 min
Czas konwergencji RTX dla określonych precyzji w wybranych regionach (regiony Trimble RTX Fast)	< 1 min

**TRIMBLE XFILL<sup>8</sup>**

Poziomo	RTK <sup>9</sup> + 10 mm/min RMS
Pionowo	RTK <sup>9</sup> + 20 mm/min RMS

# Trimble R12 SYSTEM GNSS

## SPRZĘT

### FIZYCZNE

Wymiary (szer. x wys.)	11.9 cm x 13.6 cm	
Waga	1.12 kg z wbudowaną baterią, wewnętrznym radiem z anteną UHF, 3.95 kg elementy wymienione powyżej plus tyczka, kontroler TSC7 i uchwyt	
Temperatura <sup>10</sup>	Pracy	od -40 °C do +65 °C
	Przechowywania	od -40 °C do +75 °C
Wilgotność	100%, z kondensacją	
Stopień ochrony	IP67 pyłoszczelność, ochrona przed czasowym zanurzeniem na głębokość 1 m	
Wstrząsy i wibracje (Przetestowany i spełnia wymagania standardów środowiskowych)		
	Uderzenie	Wyłączony: Zaprojektowany, aby przetrwać upadek na beton z tyczki o wysokości 2 m. Przystosowany i odporny na wstrząsy do 40 G, 10 msec
	Wibracje	MIL-STD-810F, FIG,514,5C-1

### DANE ELEKTRYCZNE

	Zasilanie od 11 do 24 V DC z zewnętrznego zasilania z ochroną przeciwprzebiegową na porcie 1 i porcie 2 (Lemo 7-pinowy)	
	Ładowane, wymienne baterie litowo-jonowe 7.4 V, 3,7 Ah ze wskaźnikiem naładowania LED	
	Zużycie energii to 4.2 W w trybie RTK Rover z wewnętrznym radiem <sup>11</sup>	
Czas pracy na baterii wewnętrznej <sup>12</sup>		
	Radiomodem odbiorczy 450 MHz	6.5 godziny
	Radiomodem odbiorczy/nadawczy 450 MHz (0.5 W)	6.0 godzin
	Radiomodem odbiorczy/nadawczy 450 MHz (2.0 W)	5.5 godziny
	Modem GSM/GPRS	6.5 godziny

## KOMUNIKACJA I ZAPIS DANYCH

Port szeregowy	3-przewodowy (Lemo 7-pinowy)	
USB v2.0	Zapewnia pobieranie danych i szybką komunikację	
Radiomodem	W pełni zintegrowany, szczelny, szerokopasmowy, nadawczo/odbiorczy 450 MHz z zakresem częstotliwości od 403 MHz do 473 MHz, obsługuje protokoły radiowe Trimble, Pacific Crest oraz SATEL: Moc transmisji 2 W Zasięg 3-5 km typowo / 10 km optymalnie <sup>13</sup>	
Modem komórkowy <sup>14</sup>	Zintegrowany, modem 3.5 G, HSDPA 7.2 Mb/s (pobieranie), GPRS w trybie multislots class 12, EDGE w trybie multislots class 12, pięcioletni zakresowy UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 MHz, czterozakresowy EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	W pełni zintegrowany, zamknięty szczelnie moduł komunikacji 2.4Ghz (Bluetooth) <sup>15</sup>	
Wi-Fi	802.11 b,g, tryb punktu dostępowego i klienta, szyfrowanie WPA/WPA2/WEP64/WEP128	
Porty I/O	Szeregowy, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Przechowywanie danych	Wbudowana pamięć 6 GB	
Format danych	CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 wejście i wyjście 24 wyjścia NMEA, wyjścia GSOF, RT17 i RT27, 1 PPS	

### WEBUI

	Oferuje prostą konfigurację, obsługę, status i transfer danych
	Dostępny przez Wi-Fi, port szeregowy, USB i Bluetooth

### OBŚLUGIWANE KONTROLERY I OPROGRAMOWANIE TERENOWE

	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, urządzenia z systemem operacyjnym Android oraz iOS posiadające obsługiwane aplikacje
	Trimble Access 2019.10 lub nowsza wersja

## CERTYFIKATY

	FCC część 15 (urządzenie klasy B), 24, 32; oznaczenie CE; RCM; PTCRB; BT SIG
--	--

# Trimble R12 SYSTEM GNSS



- 1 Trudne warunki to lokalizacje, gdzie odbiornik ma wystarczającą ilość satelitów, aby osiągnąć minimalną dokładność, ale sygnał może zostać częściowo zakłócony i/lub odbijany od drzew, budynków i innych obiektów. Rzeczywiste wyniki mogą się różnić w zależności od lokalizacji geograficznej użytkownika i aktywności atmosferycznej, poziomów scyntylicyjnych, stanu i dostępności konstelacji GNSS oraz poziomu wielodrożności i okluzji sygnału.
- 2 Aktualne możliwości odbiorników są ustalone na podstawie publicznie dostępnych informacji. Z związku z tym, firma Trimble nie może zagwarantować, że odbiorniki te będą w pełni kompatybilne z przyszłą generacją satelitów i sygnałów Galileo.
- 3 Dokładność i wiarygodność mogą być zakłócone przez wielodrożność sygnału, przeszkody, geometrie satelitów i warunki atmosferyczne. Specyfikacje przedstawione w tym dokumencie zalecają użycia stabilnych uchwyty przy dobrej widoczności nieba, w środowisku wolnym od interferencji elektromagnetycznej (EMI) i wielodrożności, przy optymalnej konfiguracji konstelacji GNSS, zachowując odpowiednie praktyki pomiarowe dla pomiarów o najwyższej dokładności dla danego zastosowania, w tym czas pomiaru odpowiedni dla długości linii bazowych. Linie bazowe o długości przekraczającej 30 km wymagają precyzyjnych efemeryd oraz może być wymagany pomiar do 24 godzin, aby osiągnąć wysoką precyzję pomiaru statycznego.
- 4 Uzależniony od prawidłowego działania systemu SBAS
- 5 Wartości PPM sieciowego RTK PPM są wyrażane do najbliższej fizycznej stacji bazowej.
- 6 Może zależeć od warunków atmosferycznych, wielodrożności sygnału, przeszkód i układu satelitów. Wiarygodność inicjalizacji jest stale monitorowana, aby zapewnić najwyższą jakość.
- 7 Wydajność RMS na podstawie powtarzalnych pomiarów w terenie. Osiągalna dokładność i czas inicjalizacji mogą się różnić w zależności od rodzaju i możliwości odbiornika i anteny, lokalizacji geograficznej użytkownika i aktywności atmosferycznej, poziomów scyntylicyjnych, stanu i dostępności konstelacji GNSS oraz poziomu wielodrożności, w tym przeszkód takich jak wysokie drzewa i budynki.
- 8 Dokładności są zależne od dostępności satelitów GNSS. Pozycjonowanie xFill bez subskrypcji RTX kończy się po 5 minutach przestoju połączenia radiowego. Pozycjonowanie xFill z subskrypcją RTX będzie kontynuowane po 5 minutach, pod warunkiem, że RTX osiągnął konwergencję, przy dokładnościach, które nie przekraczają 6 cm poziomo i 14 cm pionowo lub 3 cm poziomo i 7 cm pionowo w regionach Trimble RTX Fast. xFill nie jest dostępny we wszystkich regionach, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem handlowym, aby uzyskać więcej informacji.
- 9 RTK odnosi się do ostatnio odnotowanej precyzji przed utratą połączenia z źródłem poprawek i uruchomieniem xFill.
- 10 Odbiornik będzie działał normalnie przy temperaturze do -40 °C, baterie wewnętrzne są przeznaczone do pracy przy temperaturze do -20 °C.
- 11 Śledzenie satelitów GPS, GLONASS i SBAS.
- 12 Zależne od temperatury i szybkości transmisji bezprzewodowej. Podczas pracy z odbiornikiem z wbudowanym radiem w trybie nadawczym, zalecane jest używanie baterii zewnętrznej o pojemności 6 Ah lub większej.
- 13 Zależne od terenu i warunków pracy.
- 14 Z uwagi na lokalne uregulowania prawne, w Chinach, na Tajwanie ani w Brazylii nie ma możliwości aktywowania wbudowanego modemu komórkowego. Możliwe jest użycie wbudowanego modemu komórkowego kontrolera Trimble lub zewnętrznego modemu komórkowego w celu pobierania korekt GNSS poprzez łącze oparte na protokole IP (Internet Protocol).
- 15 Homologacje typu Bluetooth różnią się w zależności od kraju.

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.



Skontaktuj się z Autoryzowanym Dystrybutorem Trimble, aby uzyskać szczegółowe informacje.

**AMERYKA PÓŁNOCNA**  
Trimble Inc.  
10368 Westmoor Dr  
Westminster CO 80021  
USA

**EUROPA**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
NIEMCY

**AZJA-PACYFIK**  
Trimble Navigation  
Singapore PTE Limited  
3 HarbourFront Place  
#13-02 HarbourFront Tower Two  
Singapore 099254  
SINGAPUR

© 2019, Trimble Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Trimble, logo the Globe & Triangle, CenterPoint i xFill to znaki towarowe Trimble Inc., zarejestrowane w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Access, ProPoint, SurePoint, Trimble RTX i VRS to znaki towarowe Trimble Inc. iPad i iPhone są znakami towarowymi firmy Apple Inc., zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Google, Google Play i inne znaki są znakami zastrzeżonymi Google LLC. Wi-Fi to zarejestrowany znak towarowy Wi-Fi Alliance. Znak słowny i logo Bluetooth są własnością Bluetooth SIG, Inc. i każde użycie tych znaków przez Trimble Inc. jest objęte licencją. System Galileo opracowano na licencji Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej. Wszystkie inne znaki towarowe stanowią własność swoich prawnych właścicieli. PN 022516-481A-POL (11/19)