

## GLÓWNE WŁAŚCIWOŚCI

### 44 kanałowy wielosystemowy odbiornik GNSS

Dokładności submetrowe w czasie rzeczywistym, szybciej niż było to możliwe do tej pory, przy korzystaniu z istniejących jak i planowanych systemów satelitarnego pozycjonowania

### Obsługa korekt RTX

Wyznaczanie pozycji z wysoką dokładnością wykorzystując komercyjne serwisy czasu rzeczywistego Trimble o globalnym zasięgu

### Bezprzewodowa komunikacja

Wbudowane radio Bluetooth pozwalające na komunikację z wszelkiego rodzaju rejestratorami polowymi

### Elastyczność w doborze rejestratora polowego

Współpraca z urządzeniami polowymi marki Trimble jak również innych producentów posiadających systemem operacyjny iOS bądź Android

### Lekka i zwarta konstrukcja

Niewielki rozmiar, niska waga i odporność na trudne warunki środowiskowe zwiększa wydajność pracy i mobilność pracowników terenowych



## PERSONALIZACJA DOKŁADNOŚCI STAŁA SIĘ FAKTEM

Urządzenia Trimble® R1 to wytrzymałe, kompaktowe i lekkie odbiorniki GNSS, które zapewniają pozycjonowanie na wysokim poziomie dostarczając wiarygodnych współrzędnych wszelkiego rodzaju urządzeniem mobilnym dzięki bezprzewodowej transmisji danych przez radio Bluetooth®. R1 GNSS został zaprojektowany do profesjonalnego gromadzenia danych GIS w wielu branżach, wśród których wyróżnić można służby ochrony środowiska, agencje rządowe i samorządowe oraz przedsiębiorstwa użyteczności publicznej. Nowy odbiornik GNSS Trimble wyznacza pozycje z wysoką dokładnością i dostarcza je urządzeniom, które są obecnie wykorzystywane do tego typu prac, a mowa tu o nowoczesnych telefonach komórkowych („smartfonach”) i tabletach z systemem iOS bądź Android jak również tradycyjnych komputerach polowych z mobilnym bądź desktopowym systemem Windows.

### Wysoka dokładność na dowolnym urządzeniu

Gdy dla pracowników terenowych, dokładna lokalizacja wielu obiektów terenowych jest niezwykle ważna, a mając do dyspozycji tylko własne urządzenia konsumenckie, odbiornik Trimble R1 GNSS jest idealnym rozwiązaniem. Nieistotne jakiego rodzaju nowoczesne urządzenia są w użyciu – tablety i „smartfony” z systemem iOS czy Android – do gromadzenia danych, inwentaryzacji i zarządzania aktywami zasobu sieciowego, R1 GNSS pozwala osiągnąć wyższy poziom dokładności i wiarygodności danych niż sensory lokalizacyjne urządzeń konsumenckich.

Investując w odbiorniki R1 GNSS, można w łatwy sposób rozszerzyć możliwości aktualnie używanych urządzeń. Dzięki łatwej konfiguracji i prostocie użytkowania, można szybko i bezproblemowo wymieniać się tymi odbiornikami i w każdym momencie na różnych urządzeniach gromadzić wiarygodne dane, podnosić efektywność i wydajność oszczędzając zarazem czas i pieniądze.

### Profesjonalne gromadzenie danych w miejscach dotąd niedostępnych

Urządzenia Trimble R1 GNSS są wyposażone w 44 kanałowy odbiornik GNSS oraz antenę umożliwiając tym samym śledzenie sygnałów satelitów zarówno GPS, GLONASS oraz Galileo, BeiDou i QZSS, co czyni odbiorniki narzędziami pomiarowymi o naprawdę globalnym zasięgu. R1 GNSS wyznacza pozycje z korektą różnicową w czasie rzeczywistym bez konieczności wykonywania postprocessingu, ze źródeł zewnętrznych takich jak SBAS, VRS lub RTX, może być stosowany w zależności od lokalizacji i dokładności dając użytkownikowi pewność zgromadzenia wiarygodnych danych GNSS w dowolnym miejscu na świecie.

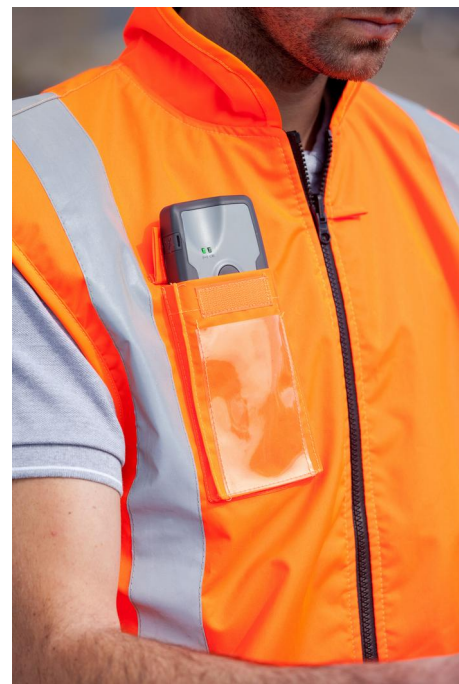
Urządzenia Trimble R1 GNSS przy korzystaniu z komercyjnych korekt ViewPoint RTX pozwalają na wyznaczenie pozycji z dokładnością nawet 50cm. Poprawki te mają zasięg globalny i mogą być odbierane drogą internetową wszędzie tam gdzie jest zasięg telefonii komórkowej, jak również drogą satelitarną wykorzystując serwis L-Band. Obsługa tego rodzaju korekt pozwala stać się niezależnym od innych dostawców i nie martwić się o wysoką dokładność pozycjonowania w każdym miejscu na świecie.

Odbiorniki Trimble R1 GNSS oprócz technologii SBAS, obsługują technologię SBAS+. Polega ona, w przeciwieństwie do SBAS nie tylko na korekcie pomiarów GPS ale także na wykorzystywaniu wszystkich informacji dostarczanych przez satelity geostacjonarne i ekstrapolowaniu ich na pozostałe systemy GNSS. W tej sytuacji lokalna poprawka jonosferyczna jest rozszerzana na wszystkie systemy satelitarne, a do wyznaczenia pozycji oprócz poprawionych sygnałów GPS, są wykorzystywane autonomiczne sygnały pozostałych systemów. W rezultacie wyznaczana jest pozycja z wyższą dokładnością przy wykorzystaniu jak największej liczby satelitów.

### Codzienny niezakłócony przepływ informacji

Urządzenia Trimble R1 GNSS współpracują z całym wachlarzem oprogramowania z działu Trimble Mapping & GIS. Można tutaj wyróżnić znany i lubiany TerraSync™ pracujący

na urządzeniach i rejestratorach polowych z systemem operacyjnym Windows Embedded Handheld oraz Windows typu Desktop. Dodatkowo urządzenia Trimble R1 GNSS obsługiwane są przez pakiet oprogramowania Trimble Positions™ będący rozszerzeniem dla rozwiązań ESRI oraz nową platformę pomiarową „w chmurze” TerraFlex™ pracującą na systemach operacyjnych zarówno Windows jak również Android i iOS. To wszystko sprawia, że nie ważne jakiego urządzenia mobilnego używa pracownik terenowy, z oprogramowaniem polowym Trimble do profesjonalnego gromadzenia danych można być pewnym jakości i wiarygodności zgromadzonych danych GIS.



### Zaprojektowany do pracy wedle upodobań użytkownika

Ważąc zaledwie 187 gram i mając wymiary 112mm x 68mm x 26mm odbiornik Trimble R1 GNSS może być zabrany wszędzie tam, gdzie żyje sobie tego pracownik terenowy. Tak małe wymiary i waga pozwalają na niezwykle łatwe i wygodne gromadzenie danych GNSS. Urządzenie Trimble R1 GNSS może być zamontowane w prosty sposób do tyczki za pomocą opcjonalnego uchwytu, schowane w kieszeni kamizelki bądź przymocowane do pasa za pomocą akcesorium będącego w zestawie, dając użytkownikowi możliwość wyboru odpowiedniego dla charakterystyki danego zadania korzystania z odbiornika będąc z nim nieprzerwanie połączonym za pomocą radia Bluetooth. Wbudowana bateria pozwala na całonocną nieprzerwaną pracę, a jej czas ładowania jest stosunkowo krótki. Natomiast spełnianie wojskowych norm wytrzymałościowych MIL-STD-810 i niezakłócona praca według norm środowiskowych IP65 sprawia, że odbiorniki Trimble R1 GNSS nie zawiodą gdy praca staje się trudna i wymagająca.

Urządzenia Trimble R1 GNSS – innowacyjne, elastyczne, praktyczne i wytrzymałe urządzenia pomiarowe pozwalające każdemu na profesjonalne wyznaczenie pozycji.

# Specyfikacja techniczna odbiorników GNSS Trimble R1

## SYSTEM

- Odbiornik GNSS i antena w jednej, lekkiej i kompaktowej obudowie
- Wbudowana, litowo-jonowa bateria wystarczająca na cały dzień pracy
- Jeden klawisz kontrolny
- Dwie diody LED sygnalizujące status urządzenia
- Zintegrowany moduł Bluetooth<sup>1</sup>
- Możliwość połączenia anteny zewnętrznej
- Wytrzymała konstrukcja odporna na trudne warunki środowiskowe

## ODBIORNIK GNSS

Odbiornik .....	Trimble
Ilość kanałów .....	44
Obsługiwane systemy .....	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS <sup>2</sup>
Obsługiwane źródła poprawek .....	SBAS, QZSS, VRS, ViewPoint RTX <sup>3</sup>
Ilość kanałów SBAS .....	4
Obsługiwane systemy SBAS .....	WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN
Obsługa technologii SBAS+ .....	tak
Obsługa RTCM .....	RTCM 2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1
Obsługa CMR .....	CMR, CMR+, CMRx
Obsługiwane protokoły danych GNSS .....	NMEA-0183, Trimble GSOFF, binarny własnościowy
Wersja protokołu NMEA-0183 .....	4.0
Częstotliwość wyznaczania pozycji .....	1Hz
Czas do pierwszego wyznaczenia pozycji .....	45s (typowy)
Czas ponownego wyznaczenia pozycji .....	mniej niż 2s

## OBŚLUGIWANE CZĘSTOTLIWOŚCI GNSS

GPS .....	L1
GLONASS .....	G1
Galileo .....	E1
BeiDou .....	B1
QZSS .....	L1

## ANTENA GNSS

Obsługiwane częstotliwości przez wbudowaną antenę .....	GPS L1, GLONASS G1
Zasilanie anteny zewnętrznej .....	3VDC
Impedancja anteny zewnętrznej .....	50Ω

## DOKŁADNOŚĆ (HRMS<sup>4</sup>) WYZNACZANIA POZYCJI GNSS PO KOREKCJI RÓŻNICOWEJ

W czasie rzeczywistym

Pomiar kodowy

RTX ViewPoint .....	50cm <sup>3</sup>
VRS lub lokalna baza .....	75cm + 1ppm
SBAS .....	lepiej niż 1m

## POZOSTAŁE PARAMETRY

Maksymalna prędkość .....	1850km/h
Maksymalna wysokość .....	9000m

## PARAMETRY FIZYCZNE ODBIORNIKA

Wysokość .....	112mm
Szerokość .....	68mm
Grubość .....	26mm
Waga .....	187g (z wbudowaną baterią)

## PARAMETRY ŚRODOWISKOWE

### TEMPERATURA (MIL-STD-810G)

Zakres temperatury pracy ..... od -20°C do +60°C  
Zakres temperatury przechowywania ..... od -30°C do +70°C  
Ładowanie baterii w zakresie temperatur ..... od 0°C do +45°C

### ODPORNOŚĆ MECHANICZNA (MIL-STD-810G)

Odporność na upadki ..... urządzenie odporne na upadki z wysokości 1.2m (na sklejkę leżącą na betonowej, metoda wojskowa 516.5 (procedura IV))  
Wibracje ..... urządzenie odporne na wibracje zgodnie z metodą wojskową 514.5 (procedura I, kategoria 24)

### ODPORNOŚĆ ŚRODOWISKOWA (MIL-STD-810G)

Wilgotność względna ..... urządzenie odporne na wilgotność na poziomie 95% (bez kondensacji) zgodnie z metodą wojskową 507.6  
Paca na wysokościach (zgodnie z metodą wojskową 500.5) Niezakłócona praca ..... do 9000m  
Bezpiecznie przechowywanie ..... do 12192m  
Norma pyłoszczelności i wodoszczelności ..... IP65

## BATERIA

Typ ..... ładowalna litowo-jonowa, wbudowana  
Pojemność ..... 3.7V, 15Wh  
Czas ładowania ..... 5 godziny (typowy)

## CZAS PRACY NA BATERII<sup>5</sup>

Typowy ..... ponad 10 godzin

## WEJŚCIE/WYJŚCIE

Porty wejścia/wyjścia ..... 1 złącze micro USB w wersji 2.0 (typ B, żeńskie, przeznaczone do ładowania wbudowanej baterii i aktualizowania wewnętrznego oprogramowania), 1 gniazdo do podłączenia anteny zewnętrznej (SMB, żeńskie)  
Interfejs ..... klawisz Power, 2 diody LED statusu pracy odbiornika

## STATUS DIOD LED

Zasilanie ..... ładowanie baterii, bateria w pełni naładowana, 3 zakresy stanu baterii (więcej niż 50%, od 50% do 15%, mniej niż 15%)  
Komunikacja ..... Bluetooth, odbiór sygnału GNSS, GNSS różnicowy

## ŁĄCZNOŚĆ BEZPRZEWODOWA

Wersja zintegrowanego radia Bluetooth ..... 2.1  
Transmisja Bluetooth ..... klasa 2 (do 10m)  
Obsługiwane protokoły Bluetooth ..... iA2P, EDR  
Częstotliwości radia Bluetooth ..... od 2400 do 2485MHz

## SKŁAD ZESTAWU

- Odbiornik GNSS Trimble R1
- Ładowarka sieciowa do baterii z międzynarodowymi końcówkami
- Kabel USB
- Zestaw do montażu odbiornika do paska
- Skrócona instrukcja obsługi w wersji papierowej w języku angielskim

## OPCJONALNE PARAMETRY

### OPCJONALNE AKCESORIA

- Ładowarka samochodowa do baterii
- Zewnętrzna antena GNSS Tempest™
- Kabel do połączenia zewnętrznej anteny z urządzeniem o długości 1.5m bądź 5m
- Antena GNSS typu „patch” z kablem o długości 5m
- Uchwyt do montażu odbiornika do tyczki

### OPCJONALNE OPROGRAMOWANIE

- Oprogramowanie Trimble TerraSync™
- Oprogramowanie Trimble TerraFlex™
- Oprogramowanie GNSS Status
- Oprogramowanie biurowe Trimble GPS Pathfinder® Office
- Pakiet oprogramowania Trimble Positions™
- Oprogramowanie utworzone przy pomocy pakietu programistycznego (SDK) Mobile GIS Developer Community
- Oprogramowanie innych producentów obsługujące standard NMEA

### OPCJONALNE KOMPUTERY POŁOWE

- Wszystkie komputery polowe pracujące pod kontrolą systemu mobilnego Windows® Embedded Handheld 6.5, a w szczególności:
  - Trimble Juno® serii 3
  - Trimble Juno® serii 5/7/41
- Wszystkie komputery typu desktop, notebook czy tablet pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego Windows® w wersji 7 bądź nowszej, a w szczególności:
  - Tablet Trimble Yuma®
  - Tablet Trimble Yuma® serii 2
- Wszystkie urządzenia firmy Apple pracujące pod kontrolą mobilnego systemu operacyjnego iOS w wersji 7.0 bądź nowszej
- Wszystkie urządzenia pracujące pod kontrolą mobilnego systemu operacyjnego Google Android w wersji 4.1 bądź nowszej, a w szczególności:
  - Trimble Juno® serii 5/7/41

<sup>1</sup> Możliwość używania radia Bluetooth jest uzależniona od kraju docelowego stosowania. Odbiorniki Pathfinder Pro mogą być używane w EU i USA.

<sup>2</sup> SBAS (Satellite Based Augmentation System – satelitarny system wspomagania pomiarów), EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) dostępny na terenie Europy, WAAS (Wide Area Augmentation System) dostępny na terenie Ameryki Północnej, MSAS (Multi-functional Satellite Augmentation System) dostępny na terenie Japonii, GAGAN (GPS aided geo augmented navigation) dostępny na terenie Indii.

<sup>3</sup> Usługa płatna udostępniana przez Trimble, której zasięg jest globalny przy korzystaniu z transmisji GPRS bądź quasi-globalny przy korzystaniu z poprawek udostępnianych drogą satelitarną. Typowy czas uzyskania deklarowanej dokładności to 10 minut

<sup>4</sup> Składowa pozioma błąd średniego standardowego (sięma - 68%). Dotyczy wszystkich pomiarów z wyjątkiem tych, gdzie większość sygnałów od satelitów GNSS jest zakłócona przez drzewa, budynki lub inne objekty. Dodatkowy wpływ na dokładność ma geometria konstelacji satelitów w danym momencie pomiaru, warunki atmosferyczne oraz zjawiska wielodróżności sygnału GNSS (multipath). Z wyjątkiem stosowania poprawek VRS, dokładność zależy od odległości od stacji referencyjnej i zmienia się o około +1ppm w pomiarach w czasie rzeczywistym.

<sup>5</sup> Testy zostały przeprowadzone przez firmę Trimble przy temperaturze 21°C. Długość czasu pracy na jednym ładowaniu baterii zależy od warunków atmosferycznych, w których urządzenie jest użytkowane

Dane techniczne odbiorników Pathfinder Pro mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.



Generalny dystrybutor satelitarnych systemów pomiarowych dla zastosowań GIS firmy Trimble  
**Impexgeo Sp. J.**  
ul. Platanowa 1, Osiedle Grabina  
05-126 Nieporęt k/Warszawy  
tel.: (022) 7747006, (022) 7747007, (022) 7724050  
fax: (022) 7747005  
email: biuro@impexgeo.pl



### NORTH & SOUTH AMERICA

Trimble Navigation Limited  
10355 Westmoor Drive  
Suite #100  
Westminster, CO80021  
USA  
+1-720-587-4574 Phone  
+1-720-587-4878 Fax

### EUROPE & AFRICA

Trimble Germany GmbH  
AM Prime Parc 11  
67479 Raunheim  
GERMANY  
+49-6142-2100-0 Phone  
+49-6142-2100-500 Fax

### ASIA-PACIFIC & MIDDLE EAST

Trimble Navigation  
Singapore PTY Limited  
80 Marine Parade Road  
#22-06 Parkway Parade  
Singapore, 449269  
SINGAPORE  
+65-6348-2212 Phone  
+65-6348-2232 Fax

