

GLÓWNE WŁAŚCIWOŚCI

Technologia Floodlight redukcji zacielenia satelitów

Łatwiejsze i dokładniejsze wyznaczanie pozycji w trudnych warunkach

220 kanałowe odbiorniki GNSS

Dokładność submetrowa dla modelu jednoczęstotliwościowego i decymetrowa dla modelu dwuczęstotliwościowego w czasie rzeczywistym dzięki technologii H-Star szybciej niż było to możliwe do tej pory

Duże możliwości konfiguracyjne zestawu pomiarowego

Możliwość połączenia odbiornika z dowolnym rejestratorem Trimble i oprogramowaniem polowym dla GIS-u za pomocą technologii Bluetooth, kabla USB bądź kabla szeregowego

Wytrzymała konstrukcja

Przystosowane do pracy w każdych warunkach pogodowych

Wydajna wymiowana bateria

Nieprzerwana praca przez ponad 12 godzin na jednej baterii i w razie potrzeby łatwa jej wymiana na inną w terenie



ZAAWANSOWANE ODBIORNIKI GNSS FIRMY TRIMBLE DLA GIS

Zaprojektowane specjalnie dla GIS-u, odbiorniki GNSS Trimble Pathfinder® Pro otwierają nową erę pomiarów satelitarnych. Będąc następną generacją rodziny odbiorników GPS Pathfinder®, urządzenia nowej serii Pathfinder Pro zapewniają niezrównaną dotąd swobodę profesjonalnego gromadzenia danych dla systemów informacji o terenie. Pełna elastyczność konfiguracji sprzętowo-programowej pozwala na dostosowanie zestawu pomiarowego do własnych potrzeb, dając możliwość wyboru:

- rejestratora: typu tablet bądź innego komputera polowego;
- trybu pomiaru: w czasie rzeczywistym bądź w postprocesingu;
- sposobu łączności odbiornika z rejestratorem: przez bezprzewodową technologię Bluetooth®, kabel USB bądź kabel szeregowy;
- sposobu montażu odbiornika: na tyczce, na dachu samochodu bądź w plecaku.

Dzięki takiej elastyczności konfiguracji urządzeń pomiarowych Pathfinder Pro, produktywność i wygoda pracy wzrasta przy jednoczesnym zachowaniu wysokich dokładności i wydajności.

Dedykowane do gromadzenia wysokiej jakości danych GIS

Nowa seria odbiorników Pathfinder Pro została tak zaprojektowana i zoptymalizowana, aby wytrzymać długie godziny pracy w trudnych warunkach atmosferycznych i jednocześnie zapewnia wysoką dokładność gromadzonych danych. Zintegrowana w jednej obudowie antena, zmniejsza złożoność całego systemu, ułatwiając jego szybką konfigurację i skracając czas prowadzonych kampanii pomiarowych. Wykorzystując odbiorniki GNSS Pathfinder Pro pracownicy terenowi mogą rozpocząć gromadzenie danych przy minimalnym szkoleniu, oszczędzając zarazem czas i pieniądze. Dzięki zaimplementowaniu technologii Trimble Floodlight™ poprawiającej dostępność sygnału satelitarnego oraz technologii Trimble H-Star™ umożliwiającej prowadzenie pomiarów z wysoką dokładnością wydajność pracy gwałtownie wzrasta. Odbiorniki GNSS Pathfinder Pro mogą dostarczać współrzędnych o dokładnościach dochodzących do 10cm w czasie rzeczywistym, jak również w postprocesingu. Dzięki temu każdy użytkownik tego narzędzia pomiarowego może być pewien, że praca w terenie została wykonana właściwie. Odbiorniki Pathfinder Pro zostały zaprojektowane tak, aby łącznie z oprogramowaniem polowym Trimble TerraSync™ bądź innym przystosowanym do gromadzenia danych GIS każdy pracownik terenowy mógł łatwo i szybko zasilać bazy danych informacji przestrzennej o nowe dane z całą masą wszelakich atrybutów.

Technologia Floodlight redukcji zacielenia satelitów

Drzewa i wysokie budynki zacielenia satelity ograniczają środowisko, gdzie wyznaczać można precyzyjnie pozycje GNSS. Wykorzystując innowacyjną technologię Trimble Floodlight redukcji zacielenia satelitów, odbiorniki Pathfinder Pro w sposób niezakłócony zapewniają produktywnie pozycjonowanie obiektów wszędzie tam, gdzie inne urządzenia tego nie potrafią.

Dzięki technologii Floodlight odbiorniki GNSS serii Pathfinder Pro mogą wyznaczać pozycje nawet wtedy, gdy sygnał od satelitów jest bardzo słaby. Technologia ta doskonale zwiększa możliwości pozycjonowania obiektów z bardzo wysoką dokładnością, tam gdzie panują wyjątkowo trudne warunki pomiarowe. Dzięki urządzeniom pomiarowym Pathfinder Pro pracownicy terenowi mogą wykonać zadaną pracę bez zakłóceń, dostarczając wiarygodnych danych w krótszym czasie, redukując zarazem koszty.

Wysoka dokładność dzięki technologii H-Star

Połączenie zaawansowanej konstrukcji odbiornika z najnowszym silnikiem obliczeniowym tworzy rewolucyjną technologię H-Star, która jest klasą samą w sobie. Teraz już nie ma potrzeby inicjalizacji odbiornika, gdyż w trakcie

wprowadzania atrybutów mierzonego obiektu, narzędzia pomiarowe Pathfinder Pro zarejestrują wystarczającą ilość danych do osiągnięcia dokładności dochodzących do 10cm. Teraz prowadząc pomiary GPS można mieć przeświadczenie, iż dokładności wyznaczanych pozycji dochodzić będą do 10cm a obserwacje będą miały większą spójność przy jeszcze trudniejszych warunkach oraz większych odległościach od stacji bazowych. Dla pewności, że podczas pomiaru zarejestrowane zostały wszystkie niezbędne dane, oprogramowanie rejestratora terenowego wyświetla na bieżąco, już w terenie, dokładność jaka zostanie uzyskana w postprocesingu.

Po powrocie z terenu do biura, oprogramowanie GPS Pathfinder Office lub rozszerzenie Trimble® GPS Analyst™ dla ArcGIS, poprowadzi przez proces korekcji H-Star i wyświetli uzyskane dokładności.

Urządzenia Pathfinder Pro w połączeniu z technologią H-Star, są więcej niż tylko odbiornikami GNSS. To kompleksowe rozwiązanie zapewniające wysoką dokładność gromadzenia danych GIS.

Wygoda połączeń bezprzewodowych

Kompaktowa konstrukcja odbiorników Pathfinder Pro zawierająca wszystko w jednej obudowie, oznacza wyjątkową prostotę uruchamiania i wykonywania pomiarów. Można zapomnieć o brakujących lub uszkodzonych kablach. Dzięki technologii wymiany danych Bluetooth® odbiorniki Pathfinder Pro łączą się z rejestratorem polowymi bezprzewodowo. Teraz nie ma żadnych problemów z kablami przy przechodzeniu przez chaszczki.

Elastyczność połączeń kablowych

Odbiorniki Pathfinder Pro oprócz modułu bezprzewodowej transmisji danych Bluetooth, posiadają także łącza kablowe. Do dyspozycji użytkownika producent oddał porty USB i szeregowy RS-232. Kabel zapewnia bezproblemowy przepływ danych. Chcąc wykorzystać odbiornik przez złącze USB, użytkownik musi zainstalować na komputerze polowym odpowiedni sterownik, który utworzy dwa wirtualne porty szeregowo. Umożliwienie takiego połączenia jest ukłonem w stronę rejestratorów polowych niewyposażonych w port szeregowy oraz w radio Bluetooth. W związku z tym użytkownicy odbiorników GNSS Pathfinder Pro mają pełną swobodę konfiguracji zestawów pomiarowych.

Nieprzerwana praca każdego dnia

Odbiorniki posiadają wewnętrzną, łatwo wymienną w terenie baterię zasilającą urządzenia przez cały dzień. Automatyczny proces ładowania, dostarczy urządzeniu energii do pracy na cały następny dzień.

Możliwość dopasowania do sposobu pracy

Dzięki zaimplementowaniu w odbiornikach Pathfinder Pro technologii Floodlight, możliwości pracy w czasie rzeczywistym jak również w postprocesingu, możliwości wyboru rejestratora polowego, oprogramowania polowego, sposobu komunikacji, sposobu montażu oraz wyboru poziomu dokładności submetrowych bądź decymetrowych firma Trimble dostarcza pracownikom terenowym zaawansowanego technologicznie narzędzia do wydajnego i dokładnego gromadzenia danych GIS wszędzie tam gdzie tego potrzeba.

Parametry techniczne odbiorników GNSS Trimble Pathfinder Pro

MODELE TRIMBLE PATHFINDER PRO

Opcje	6T	6H
Dokładność	submetrowa	decymetrowa
Technologia Floodlight	opcja	tak
Technologia H-Star	nie	tak
Technologia EVEREST	tak	tak

SYSTEM

- 220 kanałowy odbiornik GNSS i antena z technologią EVEREST™ polegającej na eliminacji zjawiska multipath w jednej, zwartej budowie
- Wyjmowalna, litowo-jonowa bateria wystarczająca na cały dzień pracy
- Zintegrowane radio Bluetooth¹ 2.1 z EDR
- Możliwość połączenia przez port szeregowy (RS232) bądź USB
- Trzy diody notyfikacyjne ukazujące status pracy podzespołów odbiornika
- Ergonomiczna, wytrzymała i odporna na warunki atmosferyczne konstrukcja

OPCJONALNIE ZINTEGROWANE FUNKCJE

- Technologia Trimble Floodlight redukująca zjawisko zacieniania satelitów

GNSS

Odbiornik Chipset Trimble Maxwell™ 6
 Ilość kanałów 220
 Obsługiwane systemy GPS, GLONASS², SBAS
 SBAS³ WAAS/EGNOS/MSAS
 Częstotliwość wyznaczania pozycji 1Hz
 Czas do pierwszego wyznaczenia pozycji 45s (typowy)
 Obsługa NMEA-0183 Opcjonalna
 Technologia Trimble Floodlight Opcjonalna
 Technologia EVEREST™ tak
 Obsługa RTCM RTCM2.x/RTCM3.x
 Obsługa CMR CMR/CMR+/CMRx

Odbiornik Pro 6T

GPS L1C/A
 GLONASS² L1C/A, L1P
 Technologia H-Star nie

Odbiornik Pro 6H

GPS L1C/A, L2C, L2E
 GLONASS² L1C/A, L1P, L2C/A, L2P
 Technologia H-Star tak

DOKŁADNOŚĆ (HRMS⁷) WYZNACZANIA POZYCJI GNSS PO KOREKCJI RÓŻNICOWEJ

Odbiornik Pro 6H

W czasie rzeczywistym
 H-Star 10cm + 1ppm
 Pomiar kodowy
 VRS lub lokalna baza 75cm + 1ppm
 SBAS submetrowa
 W postprocessingu⁵
 H-Star 10cm + 1ppm
 Pomiar kodowy 50cm + 1ppm
 Pomiar fazowy
 Pomiar przez co najmniej 45 minut 1cm + 2ppm

Odbiornik Pro 6T

W czasie rzeczywistym
 Pomiar kodowy
 VRS lub lokalna baza 75cm + 1ppm
 SBAS submetrowa
 W postprocessingu⁵
 Pomiar kodowy 50cm + 1ppm
 Pomiar fazowy
 Pomiar przez co najmniej 45 minut 1cm + 2ppm

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 w zakresie temperatur od 0°C do +45°C

ODPORNOŚĆ MECHANICZNA (MIL-STD-810G)

Odporność na upadki upadek z wysokości 1.2m (na sklejkę leżącą na betonie)
 Wstrząsy urządzenie odporne na wstrząsy, Metoda 516.6 Procedura I
 Odporność na upadki na tyczce upadek z wysokości 2m
 Wibracje urządzenie odporne na wibracje Metoda 516.6 Procedura I

ODPORNOŚĆ ŚRODOWISKOWA (MIL-STD-810G)

Wilgotność względna 95% (bez kondensacji)
 Paca na wysokościach (Metoda 500.5)
 Niezakłócona praca do 9000m
 Bezpieczne przechowywanie do 12192m
 Odporność na narażenie chemiczne urządzenie odporne na chemikalia, Metoda 514.5 Procedura I
 Odporność na mgłę solną urządzenie odporne na mgłę solną, Metoda 509.5
 Norma pyłoszczelności i wodoszczelności IP65

PARAMETRY FIZYCZNE ODBIORNIKA

Wysokość 204mm
 Średnica 138mm
 Waga 1040g (z baterią)

BATERIA

Typ ładowalna litowo-jonowa, wyjmowalna
 Pojemność 2500mAh, 11.1V, 27.8Wh
 Czas ładowania 4 godziny (typowy)

CZAS PRACY NA BATERII⁶

Typowy ponad 12 godzin

KLAWISZE

- Klawisz Power (włączanie/wyłączanie)

WEJŚCIE/WYJŚCIE

- Gniazdo mini USB 2.0
- Port szeregowy RS232 – (złącze DE9, typ męski)
- Gniazdo zasilania (w wyjmowalnej baterii)
- Gniazdo do podłączenia zewnętrznej anteny GNSS – (złącze SMB, typ męski)

ŁĄCZNOŚĆ BEZPRZEWODOWA

Zintegrowane radio Bluetooth¹ wersja 2.1 wraz z EDR

SKŁAD STANDARDOWEGO ZESTAWU

- Odbiornik Trimble Pro
- Ładowarka sieciowa do baterii z międzynarodowymi końcówkami
- Kabel „null-modem”
- Wyjmowalna, ładowalna litowo-jonowa bateria
- Kabel USB
- Zestaw etykiet identyfikacyjnych
- Płyta CD z instrukcją obsługi



Parametry techniczne odbiorników GNSS Trimble Pathfinder Pro

OPCJONALNE AKCESORIA

- Ładowarka samochodowa do baterii
- Zewnętrzna antena GNSS Tornado™ (dla Pro 6H)
- Zewnętrzna antena GNSS Tempest™ (dla Pro 6T)
- Kabel do połączenia zewnętrznej anteny z urządzeniem o długości 1.5m bądź 5m
- Zestaw plecakowy (plecak, 0.25 metrowa tyczka, szybkozłączka)
- Zestaw tyczki (tyczka z włókna węglowego składająca się z dwóch części o długości 1m, szybkozłączka)
- Magnetyczny uchwyt samochodowy

KOMPATYBILNE OPROGRAMOWANIE

- Oprogramowanie Trimble TerraSync™
- Rozszerzenie Trimble GPSCorrect™ dla ESRI ArcPad
- Trimble GPS Controller
- Pakiet oprogramowania Trimble Positions™
- Oprogramowanie biurowe Trimble GPS Pathfinder® Office
- Rozszerzenie Trimble GPS Analyst™ dla ESRI ArcGIS Desktop
- Oprogramowanie utworzone przy pomocy pakietu programistycznego (SDK) Mobile GIS Developer Community
- Oprogramowanie innych producentów obsługujące standard NMEA⁴

OPCJONAJNE KOMPUTERY POŁOWE

- Wszystkie komputery polowe pracujące pod kontrolą systemu Windows® Mobile 5.0, Windows Mobile 6.0, Windows Mobile 6.1, Windows Mobile 6.5, Windows Embedded Handheld 6.5, a w szczególności:
 - Trimble Nomad® serii G
 - Trimble Recon®
 - Trimble Juno®
- Wszystkie komputery typu desktop, notebook czy tablet pracujących pod kontrolą systemu operacyjnego Windows® a w szczególności:
 - Tablet Trimble Yuma®

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

² Obsługa systemu satelitarnego GLONASS w odbiornikach Pro 6H jest odblokowana w standardzie gdy urządzenia te mają również odblokowaną w standardzie opcję Floodlight. Obsługa systemu satelitarnego GLONASS w odbiornikach Pro 6T jest odblokowywana łącznie z opcją Floodlight. Bez odblokowanej opcji Floodlight odbiorniki Pro 6T nie śledzą sygnałów satelitarnych systemu GLONASS.

³ 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.

⁴ Wyjście danych NMEA nie jest w standardzie, wymaga dodatkowej opłaty

⁵ Aby przeprowadzić postprocessing obserwacji zgromadzonych za pomocą oprogramowania polowego Trimble, należy użyć oprogramowania GPS Pathfinder® Office bądź rozszerzenia Trimble GPS Analyst™ dla ESRI ArcGIS w wersji Desktop.

⁶ 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.

⁷ Składowa pozioma błędów średniego standardowego (sigma - 68%). Dotyczy wszystkich pomiarów z wyjątkiem tych, gdzie większość sygnałów od satelitów GNSS jest zakłócona przez drzewa, budynki lub inne obiekty. Czynniki które zwiększają prawdopodobieństwo uzyskania dokładności pomiaru przy wykorzystaniu technologii H-Star przedstawionej w specyfikacji są: możliwość odbierania poprawek korekcyjnych z baz dla systemów GPS i GLONASS, dłuższy czas logowania niezakłóconych danych kodowych i fazowych L1/L2, używanie opcjonalnej zewnętrznej anteny Tornado, śledzenie od możliwie największej liczby satelitów sygnału L2, krótsze odległości od stacji bazowych, wykorzystywanie z więcej niż jednej stacji bazowej obserwacji do postprocessingu. Dokładność wyznaczania pozycji przedstawiona w specyfikacji, przy wykorzystaniu technologii H-Star, może być normalnie uzyskana wykorzystując dane ze stacji referencyjnych znajdujących się nie dalej niż 100km od odbiornika. Dokładność deklarowana przez producenta dla pomiarów w technologii H-Star może być uzyskana już po 2 minutach logowania obserwacji. Dla statycznych pomiarów fazowych trwających przynajmniej 45 minut, dokładność deklarowana w specyfikacji może być uzyskana wykonując postprocessing obserwacji przy wykorzystaniu danych ze stacji bazowych nie dalszych niż 10km od odbiornika. Z wyjątkiem stosowania poprawek VRS, dokładność zależy od odległości od stacji referencyjnej i zmienia się o około +1ppm w pomiarach w czasie rzeczywistym i z postprocessingiem kodowym. Dokładność wyznaczania pozycji w postprocessingu pomiarów fazowych zależy od odległości od stacji referencyjnej i zmienia się o około +2ppm.

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

www.impexgeo.pl

www.trimble.com