

## GŁÓWNE WŁAŚCIWOŚCI

**Technologia H-Star** dzięki której osiągalne są decymetrowe dokładności

**Technologia EVEREST** eliminowania wielodrożności sygnału

**Dwu-częstotliwościowy odbiornik GPS** o bardzo dużej czułości zintegrowany z SBAS

**Ekran o przekątnej 3.5"** i rozdzielczości VGA (480x640 pikseli)

**Bezprzewodowa komunikacja** (Bluetooth i WLAN)

**Pamięć wewnętrzna o pojemności 1GB**

**Slot kart pamięci SD/SDHC**

**System operacyjny Windows Mobile 6.0 Classic**

**Wytrzymała konstrukcja**

**Bateria wystarczająca na cały dzień pracy**



## NAJWYŻSZA JAKOŚĆ I PRECYZJA POMIARÓW W JEDNYM URZĄDZENIU

Urządzenie Trimble® GeoXH™, należące do rodziny GeoExplorer® serii 2008 to zintegrowane rozwiązanie dające możliwość wyznaczania pozycji z dokładnościami jakie nie były jeszcze osiągalne w segmencie GIS. Urządzenie to zostało tak zaprojektowane aby przy zastosowaniu technologii H-Star™ określać mogło współrzędne z dokładnościami dochodzącymi do 10cm zawsze wtedy gdy jest to wymagane, co czyni GeoXH idealnym rozwiązaniem dla firm i instytucji zarządzających elektrycznością, gazownictwem i wszelkim majątkiem sieciowym.

Urządzenia rodziny GeoExplorer serii 2008 to unikalne połączenie wysokiej jakości odbiornika GPS firmy Trimble, wydajnego komputera polowego, radia Bluetooth oraz WiFi, pojemnej baterii i solidnej obudowy. To wszystko sprawia iż zakres zastosowania tych urządzeń ograniczać może tylko wyobraźnia, a wysoka wydajność i niezawodność jeszcze bardziej w tym przekonaniu utwierdzają.

### Decymetrowa dokładność

Gdy dane GIS wymagają najwyższej precyzji wyznaczania pozycji, urządzenie GeoXH jest odpowiedzią na to wyzwanie. Używając rewolucyjnej technologii Trimble H-Star najnowszy model urządzenia GeoXH określa pozycję z poprawkami korekcyjnymi w czasie rzeczywistym z dokładnością poniżej 30cm przy użyciu wewnętrznej anteny. Stosując zaś opcjonalną zewnętrzną antenę GPS Tornado™ dokładność wyznaczania pozycji dochodzi do 10cm<sup>1</sup>.

Jeżeli obserwacje GPS są gromadzone przy wykorzystaniu oprogramowania Trimble TerreSync™ bądź rozszerzenia Trimble GPSCorrect™ dla aplikacji ESRI ArcPad wykonać można ich postprocessing w oprogramowaniu biurowym Trimble GPS Pathfinder® Office bądź rozszerzeniu GPS Analyst™ dla ESRI ArcGIS uzyskując tym samym wysoką precyzję wyznaczanych pozycji nie korzystając z poprawek w czasie rzeczywistym. Stosując najnowsze wersje wymienionych oprogramowań przy zastosowaniu nowego silnika obliczeniowego Trimble DeltaPhase™, decymetrowa dokładność uzyskana może być przy dłuższych wektorach, krótszym czasie pomiaru i w jeszcze bardziej ekstremalnych warunkach.

### Najlepsze parametry

Szybki procesor Marvell® XScale o częstotliwości 520MHz, 128MB pamięci RAM, 1GB pamięci wewnętrznej z możliwością jej rozszerzania kartami pamięci oraz wyjątkowo szczelna i wytrzymała na warunki atmosferyczne obudowa czyni urządzenie GeoXH bardzo wydajnym narzędziem do pozyskiwania i aktualizacji danych GIS. Dzięki dużemu wyświetlaczowi o wysokiej rozdzielczości VGA przeglądanie podkładów mapowych jeszcze nigdy nie było takie przyjemne.

Komputer polowy zintegrowany z urządzeniem GeoXH pracuje pod kontrolą systemu Windows® Mobile 6.0 Classic. Daje to możliwość pracy na wielu

istniejących aplikacjach wedle upodobania użytkownika, jak również tworzenia nowych aplikacji przystosowanych do konkretnych zadań w wielu różnych dziedzinach.

System operacyjny Windows Mobile 6.0 wyposażony jest w mobilny pakiet biurowy Office Mobile w którego skład wchodzi Word Mobile, Excel Mobile i PowerPoint Mobile. Dodatkowo oprogramowanie Outlook® Mobile pozwala na wysyłanie i odbieranie wiadomości email.

### Łączność bezprzewodowa

Dzięki wbudowanej karcie WiFi GeoXH łączyć się może z internetowymi sieciami bezprzewodowymi.

Zintegrowane radio Bluetooth daje możliwość łączenia się z Internetem wykorzystując telefonii komórkową. Dzięki temu w każdym momencie odbierać można poprawki korekcyjne w czasie rzeczywistym z sieci VRS™. W takim przypadku w uzyskaniu decymetrowej dokładności wyznaczania pozycji ograniczenie stanowi tylko zasięg usługi GPRS danego operatora komórkowego. Dodatkowo radio Bluetooth pozwala na tworzenie bezprzewodowych połączeń z wieloma urządzeniami peryferyjnymi takimi jak dalmierze laserowe, skanery kodów kreskowych czy wykrywacze metali.

### Mobilność i wytrzymałość

Urządzenie GeoXH dzięki wbudowanej pojemnej litowo-jonowej baterii może pracować przez cały dzień. Przez noc bateria może być doładowana i urządzenie jest ponownie gotowe do pracy.

Wytrzymała i odporna konstrukcja daje możliwość pracy w każdych warunkach zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Deszcz, grad czy wysokie temperatury nie powodują utraty stabilności pracy. Można być pewnym że urządzenie i dane zgromadzone w pamięci nie zostaną uszkodzone.

### Wydajność i wygoda pracy

Ze względu na przynależność urządzenia GeoXH do gamy produktów GIS & Mapping firmy Trimble, można być pewnym że wymagania i cele przed którymi zostanie postawiony będą w stu procentach spełnione. Wytrzymała konstrukcja i wiarygodna dokładność wyznaczania pozycji dochodząca do 10cm z poprawkami korekcyjnymi przy zastosowaniu technologii H-Star sprawia, iż wybierając urządzenie GeoXH wkracza się w nową jakość gromadzenia danych GIS.

Gdy najwyższa dokładność danych GIS jest głównym priorytetem urządzenie Trimble GeoXH jest właściwym wyborem.

<sup>1</sup> Z testów przeprowadzonych w centrum serwisowym firmy Impexgeo wynika, iż przy jednoczesnym korzystaniu z poprawek korekcyjnych w czasie rzeczywistym z sieci ASG-EUPOS i używaniu tylko anteny wewnętrznej, dokładność wyznaczania pozycji dochodzi do 10cm. Powodem tego jest duża gęstość polskiej sieci VRS.

# Parametry techniczne urządzenia Trimble GeoXH

## STANDARDOWE PARAMETRY

### System

- System operacyjny Windows Mobile 6.0 Classic
- Procesor Marvell XScale o częstotliwości 520MHz
- Dobrze czytelny ekran przy świetle słonecznym o przekątnej 3.5" i rozdzielczości VGA (480x640)
- Pamięć operacyjna 128MB
- Pamięć wewnętrzna (nieulotna) 1GB
- Zintegrowany Bluetooth 1.2
- Zintegrowane radio WiFi b/g
- Zintegrowany głośnik i mikrofon
- Gniazdo kart pamięci SD/SDHC
- Wewnętrzna litowo-jonowa bateria wystarczająca na cały dzień pracy
- Ergonomiczna i wytrzymała konstrukcja

### GPS

- Zintegrowana antena L1/L2 i odbiornik GPS/SBAS<sup>1</sup> o wysokiej czułości
- Technologia H-Star dająca dokładność wyznaczania pozycji poniżej 30cm po korekcie różnicowej w czasie rzeczywistym bądź 10cm w postprocessingu<sup>2</sup>
- Dokładność wyznaczania pozycji dochodząca do 10cm przy zastosowaniu opcjonalnej zewnętrznej anteny GPS Tornado i technologii H-Star
- Wsparcie dla poprawek w formacie RTCM i CMR
- Wsparcie dla protokołów NMEA<sup>3</sup> i TSIP
- Technologia EVEREST<sup>TM</sup> eliminująca zjawisko multipath

### Standardowe oprogramowanie

- Trimble GPS Controller
- Trimble GPS Connector
- Microsoft Office Mobile w którego skład wchodzi Word Mobile, Excel Mobile, PowerPoint Mobile
- Internet Explorer Mobile
- Outlook Mobile
- Transcriber (rozpoznawanie pisma odręcznego)

### Standardowe akcesoria

- Stacja dokująca
- Ładowarka do wewnętrznej baterii
- Kabel USB
- Komplet dwóch wskaźników dotykowych
- Zestaw dwóch folii ochronnych na ekran dotykowy
- Pasek na rękę
- Skrócona instrukcja obsługi
- Płyta CD z oprogramowaniem i instrukcjami
- Winyłowy pokrowiec na urządzenie

## OPCJONALNE PARAMETRY

### Opcjonalne oprogramowanie

- TerraSync<sup>TM</sup>
- Rozszerzenie Trimble GPSCorrect<sup>TM</sup> dla ESRI ArcPad
- GPS Pathfinder<sup>®</sup> Tools Software Development Kit (SDK)
- GPS Pathfinder Office
- Rozszerzenie GPS Analyst<sup>TM</sup> dla ESRI ArcGIS
- Każde inne oprogramowanie obsługujące komunikaty NMEA

### Opcjonalne akcesoria

- Adapter „serial clip” (port szeregowy RS-232, 9 pinów oraz gniazdo zasilania)
- Ładowarka samochodowa<sup>4</sup>
- Zestaw zewnętrznej anteny GPS „Tornado”
- Kabel „null modem”<sup>4</sup>
- Plecak z przedłużką do montażu anteny
- Walizka transportowa
- Zestaw zewnętrznej anteny GPS „Tornado”
- Zewnętrzna antena GPS „patch”
- Ekran do zewnętrznej anteny do mocowania na tyczce
- Czapka z daszkiem z kieszenią na antenę GPS „patch”
- Zestaw dwóch przeciwoślepionych folii ochronnych na ekran dotykowy
- Karbonowa tyczka o długości 2m
- Uchwyt do mocowania urządzenia na tyczce
- Odbiornik poprawek radiowych GeoBeacon

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Parametry fizyczne

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Wymiary ..... | 215mm x 99mm x 77mm |
| Waga .....    | 810g (z baterią)    |

### Parametry elektryczne

|                                                                                             |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Procesor .....                                                                              | Marvell PXA-270 XScale o częstotliwości 520MHz              |
| Pamięć RAM .....                                                                            | 128MB                                                       |
| Pamięć wewnętrzna (nieulotna) .....                                                         | 1GB                                                         |
| Zasilanie .....                                                                             | ładowna litowo-jonowa bateria o pojemności 7500mAh, 27.8 Wh |
| Zużycie baterii                                                                             |                                                             |
| Niskie (wyłączony odbiornik GPS i podświetlenie ekranu) .....                               | 1.8W                                                        |
| Normalne (włączony odbiornik GPS i podświetlenie ekranu) <sup>5</sup> .....                 | 3.2W                                                        |
| Wysokie (włączony odbiornik GPS, podświetlenie ekranu, Bluetooth i WiFi) <sup>6</sup> ..... | 4.3W                                                        |

### Parametry środowiskowe (według norm wojskowych MIL-STD-810F)

|                                         |                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Zakres temperatury pracy .....          | od -20°C do 60°C                                                  |
| Zakres temperatury przechowywania ..... | od -30°C do 70°C                                                  |
| Odporność na upadki .....               | upadek z wysokości 0.9m                                           |
| Pyłoszczelność i wodoszczelność .....   | urządzenie odporne na piasek, kurz, brud, deszcz według norm IP65 |
| Obudowa .....                           | odporna na ścisnienie i wibracje                                  |

### Wejście/Wyjście

|                                                 |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gniazdo rozszerzeń .....                        | SD/SDHC                                                                                                                                                                     |
| Ekran .....                                     | przekątna 3.5", rozdzielczość VGA (480x640) TFT, 16 bitów (65536) kolorów, podświetlenie LED                                                                                |
| Interfejs .....                                 | ekran dotykowy, klawiatura (10 klawiszy), dioda LED statusu, dźwiękowe komunikaty, ostrzeżenia i powiadomienia, wirtualna klawiatura (SIP) i rozpoznawanie pisma odręcznego |
| Dźwięk .....                                    | mikrofon i głośnik, oprogramowanie do nagrywania i odtwarzania dźwięku                                                                                                      |
| Porty wejścia/wyjścia .....                     | USB 1.1 klient przez stację dokującą, port szeregowy RS-232 9 pinów <sup>7</sup> , gniazdo do podłączenia zewnętrznej anteny GPS                                            |
| Zintegrowane radio Bluetooth <sup>7</sup> ..... | Bluetooth 1.2                                                                                                                                                               |
| Zintegrowane radio WiFi <sup>7</sup> .....      | WiFi b/g                                                                                                                                                                    |

### Odbiornik GPS

|                                              |                                                           |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Ilość kanałów .....                          | 26 (12 kod i faza L1, 12 faza L2, 2 SBAS)                 |
| Obsługa poprawek w czasie rzeczywistym ..... | SBAS (śledzenie dwukanałowe)                              |
| Częstotliwość wyznaczania pozycji .....      | 1Hz                                                       |
| Czas do pierwszego wyznaczenia pozycji ..... | 30 sekund (typowy)                                        |
| Protokoły                                    |                                                           |
| Dane wyjściowe .....                         | TSIP, NMEA-0183 v 3.0 (GGA, VTG, GLL, GSA, ZDA, GSV, RMC) |
| Formaty poprawek w czasie rzeczywistym ..... | RTCM 2.x, RTCM 3.0, CMR, CMR+                             |

### Dokładność (HRMS<sup>8</sup>) wyznaczania pozycji po korekcie różnicowej

|                                                                                                                                                                  |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| W czasie rzeczywistym                                                                                                                                            |                           |
| H-Star <sup>9</sup> przy korzystaniu z anteny wewnętrznej (przy korzystaniu z sieci VRS bądź pomiaru w odległości nie większej niż 80km od stacji bazowej) ..... | poniżej 30cm              |
| H-Star <sup>9</sup> przy korzystaniu z opcjonalnej zewnętrznej anteny Tornado                                                                                    |                           |
| Krótkie wektory (przy korzystaniu z sieci VRS bądź pomiaru w odległości nie większej niż 30km od stacji bazowej) .....                                           | 10cm                      |
| Długie wektory (pomiaru w odległościach pomiędzy 30km a 80km od stacji bazowej) ..                                                                               | poniżej 30cm              |
| Poprawki kodowe (SBAS <sup>1</sup> bądź inne zewnętrzne źródło poprawek) .....                                                                                   | submetrowa                |
| W postprocessingu                                                                                                                                                |                           |
| H-Star <sup>9</sup> dla współrzędnych płaskich .....                                                                                                             | 10cm + 1ppm <sup>10</sup> |
| Pomiar fazowy trwający co najmniej 45 minut .....                                                                                                                | 1cm + 2ppm <sup>11</sup>  |
| Postprocessing kodowy .....                                                                                                                                      | 50cm                      |

<sup>1</sup> SBAS (Satellite Based Augmentation System – satelitalny 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

<sup>2</sup> Aby przeprowadzić postprocessing należy użyć oprogramowania GPS Pathfinder<sup>®</sup> Office bądź rozszerzenia Trimble GPS Analyst<sup>TM</sup> dla ESRI ArcGIS.

<sup>3</sup> Wyjście danych NMEA poprawianych w technologii H-Star nie jest wspierane

<sup>4</sup> Wymagany adapter „serial clip”

<sup>5</sup> Podświetlenie ekranu na poziomie 50%

<sup>6</sup> Korzystanie z radia Bluetooth i WLAN dodatkowo zwiększa zużycie baterii

<sup>7</sup> Możliwość używania radia Bluetooth i WLAN jest uzależniona od kraju docelowego stosowania. Urządzenie GeoXH może być stosowane w EU i USA

<sup>8</sup> Składowa pozioma błędów średniego standardowego. Do uzyskania takiej dokładności wymagane jest rejestrowanie obserwacji do minimum 5 satelitów, PDOP mniejszy niż 6, SNR większy niż 39dBHz, maska elewacji 15°, właściwe warunki multipath. Warunki jonosferyczne, multipath, przeszkody w postaci wysokich budynków i zwartych koron drzew mogą zmniejszyć dokładność pomiarów przez interferencje z sygnałami satelitalnymi. Z wyjątkiem stosowania poprawek VRS, dokładność zależy od odległości od stacji bazowej i zmienia się o około +1ppm w pomiarach z postprocessingiem i w czasie rzeczywistym.

<sup>9</sup> Opisana dokładność jest osiągalna przy pomiarze około dwóch minut

<sup>10</sup> Aby uzyskać taką dokładność zaleca się stosować opcjonalną antenę Tornado, nieprzerwanie śledzić sygnał fazowy L1 i L2, znajdować się możliwie jak najbliżej stacji bazowych i wykorzystywać do postprocessingu obserwacje z więcej niż jednej stacji referencyjnej

<sup>11</sup> Dokładność taką uzyskać można wykonując pomiary w odległości nie większej niż 10km od stacji bazowej i wykonując post-processing w oprogramowaniu GPS Pathfinder Office



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) 7742405  
fax: (022) 7747005  
email: impexgeo@pol.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

