

**T**o już nie tylko urządzenia do rejestracji pozycji, ale całe technologie do zbierania danych i ich prezentacji graficznej. Większość odbiorników dysponuje oprogramowaniem, które pozwala definiować biblioteki atrybutów, a następnie w terenie nadawać ich wartości mierzonym obiektom. Dzięki temu użytkownik końcowy otrzymuje dane, które automatycznie umieszczane są na odpowiedniej warstwie pliku CAD lub w konkretnych polach tabeli bazy danych GIS. Obserwacje zapisywane są w plikach typowych dla GIS (SHAPE, MIF) lub CAD (DXF, DWG, DGN). Nieodłącznym elementem urządzeń, które działają w innym systemie operacyjnym niż Windows, jest oprogramowanie biurowe. Chcąc korzystać w terenie z podkładów rastrowych czy szablonu atrybutów obiektów, należy je niestety wcześniej przygotować i eksportować do odbiornika, używając aplikacji desktopowej.

**J**eśli chodzi o dokładności pomiaru, także wiele się zmieniło. Największe zmiany zaszły w dystrybucji poprawek z takich systemów, jak bezpłatny EGNOS czy komercyjne Omnistar i Landstar. Korzystanie z EGNOS-a jeszcze dwa lata temu miało charakter czysto teoretyczny – był, ale działał od przypadku do przypadku. Coraz sprawniejsze funkcjonowanie tych systemów pozwala na pracę jednym odbiornikiem z dokładnością 1-3 m bez konieczności stawiania stacji bazowej. Postprocessing obserwacji kodowych z wykorzystaniem danych ze stacji permanentnych (np. ASG-PL) daje wynik z dokładnością na poziomie 30 cm. Jeśli odbiornik rejestruje obserwacje kodowe i fazowe, to przy technologii statycznej w postprocessingu da się mierzyć z precyzją nawet kilku milimetrów. Zaletą odbiorników tej klasy jest niewątpliwie opcja

## Odbiorniki GPS o dokładnościach metrowych

# Coś dla GIS-u

**Digitalizacja materiałów analogowych, opracowania fotogrametryczne czy bezpośredni pomiar w terenie to tylko niektóre sposoby zbierania danych przestrzennych do systemów informacji geograficznej. Dla tych, którzy nie ufają zdjęciom lotniczym lub satelitarnym, rynek oferuje odbiorniki GPS o dokładnościach metrowych. Jeśli porównamy je z prezentowanymi w zestawieniu sprzed dwóch lat, wyraźnie dostrzemy, że w tym zakresie dokonała się spora rewolucja.**

ich rozbudowywania i modernizowania. Nabywając sprzęt o dokładności kilku metrów, można w przyszłości dokupić moduły do pomiarów statycznych, oprogramowanie do postprocessingu czy zewnętrzne anteny ze statywem i używać ich nawet do celów ściśle geodezyjnych. Pomiar w terenach zadrzewionych, silnie zabudowanych czy przy niekorzystnej konstelacji satelitów już nie stanowi trudności. W większości przypadków odbiornik wyposażony jest w funkcje, które radzą sobie z tymi problemami.

**P**opularność odbiorników GPS-GIS jest coraz większa. Niech świadczą o tym ostatnie zakupy Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, która na

potrzeby kontroli na miejscu IACS wyposaża swoje oddziały regionalne w 192 komplety sprzętu pomiarowego. W przeciwieństwie do precyzyjnych odbiorników geodezyjnych, sprzęt klasy metrowej sprzedaje się jak świeże bułeczki. Kupują go zarówno firmy sieciowe, jak i parki narodowe, archeolodzy, leśnicy itp. Dobrej koniunkturze na rynku sprzyjają także będące wciąż w powijakach wszelkiego rodzaju ogólnokrajowe bazy danych geograficznych – niemożność skorzystania z ich zasobów zmusza twórców GIS-u do zbierania i aktualizowania danych własnymi siłami, z zastosowaniem różnych metod i urządzeń, także odbiorników GPS-GIS.

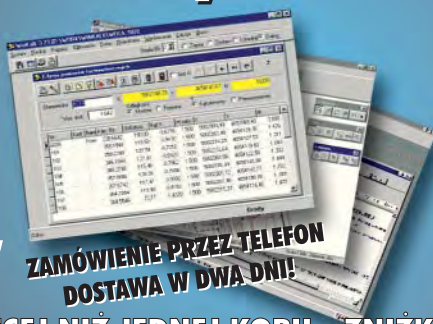
Opracowanie Marek Pudło

R E K L A M A

## Programy dla małych firm geodezyjnych

### WinKalk (300-600 zł)

- Najpopularniejszy program do obliczeń geodezyjnych – 4000 użytkowników w całej Polsce
- Ponad 30 funkcji obliczeniowych (w tym projektowanie działek, obliczanie mas ziemi, stanowiska swobodne)
- Współpraca z 20 typami rejestratorów, komfortowa edycja danych
- Wyrównanie ściśle – sieci do 1000 punktów
- Raporty i szkice (także w skali)
- Nie wymaga szkolenia – siadasz i liczysz



**ZAMÓWIENIE PRZEZ TELEFON  
DOSTAWA W DWA DNI!**

**PRZY ZAMÓWIENIU WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ KOPII – ZNIŻKA AŻ DO 50%**

Polecamy też:

**MikroMap**  
200-350 zł

**Operat**  
200 zł

**proste  
nie drogie  
przystępne**

**CODER** – Firma Informatyczna  
ul. Polna 3, 05-806 Komarów  
tel./faks (0 22) 759-12-18  
tel. kom. (0 601) 21-47-46  
<http://www.coder.pl>  
e-mail: [coder@coder.pl](mailto:coder@coder.pl)

# Odbiorniki GPS (GIS-owe)



Marka Model	3R-GPS Standard	3R-GPS XT	3R-GPS RTK	Garmin mGPS
<b>ŚLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1 kod C/A	L1 faza, kod C/A	L1/L2 faza, kod C/A i P	L1 kod; EGNOS
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12	12	12	12
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	1	10 (opcja)	20	1
<b>ANTENA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ zewnętrzna/zintegrowana</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> </ul>	zintegrowana, zewn. (SaNav AT-65) 32 x 24 x 8	zewnętrzna (Aero) 42 x 42 x 10	zewnętrzna (NovAtel GPS-700LB) 203 x 203 x 90	zintegrowana nie dotyczy
<b>MODEM GSM</b>	tak (software)	tak (software)	tak (software)	brak
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	opcja	opcja	opcja	nie
<b>CZAS INICJALIZACJI [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja</b>	240/16/2	120/15/1	50/40/1	45/15/2
<b>DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ z korekcją DGPS, innq</li> <li>■ postprocessing</li> </ul>	< 3 m  < 1,5 m (opcja)	< 1 m  < 1 m (opcja)	< 0,85 m (DGPS), < 0,1 m (RTK GEO), < 0,01 m (RTK) < 0,005 m	EGNOS 3-5 m  brak danych
<b>OBŚLUGA PROTOKOŁU NMEA</b>	tak	tak	tak	tak
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	foliage lock, static lock	carrier phase smoothing	MET, OTF, RTK z satelity GEO	brak
<b>ZASILANIE (typ baterii)</b>	akumulator Li-Ion 0,9 Ah	akumulator żelowy 7 Ah	akumulator żelowy 7 Ah	standardowa 12 V
<b>CZAS PRACY [h]</b>	8	10	8	15
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	USB, 2 x RS-232, IrDa, Bluetooth, SD, CF	USB, 2 x RS-232, IrDa, Bluetooth, SD, CF	USB, 2 x RS-232, IrDa, Bluetooth, SD, CF	RS-232
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	brak	brak	brak	brak
<b>PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ ZEWN. (np. echosonda)</b>	tak	tak	tak	nie
<b>ODBIORNIK</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pamięć</li> <li>■ wyświetlacz</li> <li>■ rozmiar</li> <li>■ dotykowy</li> <li>■ kolorowy/monochromatyczny</li> <li>■ klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li>■ waga [kg]</li> </ul>	karta CF EGNOS brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 215 x 105 x 45 0,05	NovAtel FlexPak brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 45 x 147 x 123 0,35	NovAtel ProPak LB+ brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 185 x 154 x 71 1,1	brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 108 x 90 (wys. x śred.) 0,37
<b>REJESTRATOR (nazwa)</b>	HP	HP	HP	iPAQ 2210
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pamięć</li> <li>■ wyświetlacz</li> <li>■ rozmiar</li> <li>■ dotykowy</li> <li>■ kolorowy/monochromatyczny</li> <li>■ klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li>■ waga [kg]</li> </ul>	64 MB TFT 53,28 x 71,04 mm tak kolorowy na ekranie 115,4 x 76,4 x 15,4 0,144	64 MB TFT 53,28 x 71,04 mm tak kolorowy na ekranie 115,4 x 76,4 x 15,4 0,144	64 MB TFT 53,28 x 71,04 mm tak kolorowy na ekranie 115,4 x 76,4 x 15,4 0,144	64 MB TFT 320 x 240 pikseli tak kolorowy na ekranie 115,4 x 76,4 x 15,4 0,144
<b>TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/rejestrator/antena</b>	-10 do +50 w obudowie ochronnej	-10 do +50 w obudowie ochronnej	-10 do +50 w obudowie ochronnej	-30 do +80/0 do +40/ -30 do +80
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b>	IPX5	IPX5	IPX5	IPX7/bryzgoszczelny/IPX7
<b>OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)</b>	Farm Works SiteMate Windows Mobile/b.d./b.d.	Farm Works SiteMate Windows Mobile/b.d./b.d.	Farm Works SiteMate Windows Mobile/b.d./b.d.	TerMap Windows CE/Pocket PC/b.d.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ system operacyjny/procesor/RAM</li> <li>■ rejestracja punktów/linii/powierzchni</li> <li>■ edycja map rastrowych/wektorowych</li> <li>■ zdefiniowane ukl. współrzędnych (liczba, przykłady)</li> <li>■ możliwość def. ukl. współrz. przez użytkownika</li> <li>■ projektowanie kampanii</li> <li>■ eksport/import (format wymiany danych)</li> <li>■ inne</li> </ul>	tak/tak/tak nie/tak 2 nie tak SHP, MIF, JPEG projektowanie siatek, opcje rolnicze walizka, ładowarka, antena, oprogramowanie, podręcznik, zest. do pom. pod drzewami	tak/tak/tak nie/tak 2 nie tak SHP, MIF, JPEG projektowanie siatek, opcje rolnicze walizka, ładowarka, antena, oprogramowanie, podręcznik, plecak, GPS Tuner	tak/tak/tak nie/tak 2 nie tak SHP, MIF, JPEG projektowanie siatek, opcje rolnicze walizka, ładowarka, antena, oprogramowanie, podręcznik, plecak, GPS Tuner	tak/tak/nie nie/tak WGS-84, 1942, 1965, 2000 tak nie DXF, TXT, TANGO brak danych
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>				oprogramowanie, plecak, wysięgnik, akumulator, ładowarka, instrukcja obsługi
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1 (opcja 2 lub 3)	1 (opcja 2 lub 3)	1 (opcja 2 lub 3)	1
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	1761 euro	2956 euro	9950 euro	5900
<b>DYSTRYBUTOR</b>	GPS-PL s.c.	GPS-PL s.c.	GPS-PL s.c.	TPI Sp. z o.o.

# Odbiorniki GPS (GIS-owe)



Marka Model	Leica GS20	Leica GS5/GS5+	Omnistar 3100 LR12	Sokkia GSR-2650L8
<b>ŚLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1 faza, kod; EGNOS	L1 kod; Beacon (GS5+)	L1 kod; Omnistar	L1/L2 faza, kod C/A i P; WAAS, Omnistar
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12	12 + 2 Beacon (GS5+)	12	12 L1 + 12 L2
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	od 1	1, 2, 5	1-20	20
<b>ANTENA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ zewnętrzna/zintegrowana</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> </ul>	zintegrowana, zewnętrzna (AT501) brak danych	zintegrowana nie dotyczy	zewnętrzna brak danych	zewnętrzna (SK-600) 260 x 260 x 38
<b>MODEM GSM</b>	tak	brak	brak	tak (opcja)
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	tak	nie	nie	tak (opcja)
<b>CZAS INICJALIZACJI [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja</b>	90/45/15	120/60/2	30/30/2	50/brak danych/6
<b>DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ z korekcją DGPS, inną</li> <li>■ postprocessing</li> </ul>	0,4 m	0,5-1 m	Omnistar 0,7 m	WAAS 0,8-1,2 m Omnistar 0,14-1 m 5 mm + 1 ppm
<b>OBŚLUGA PROTOKOŁU NMEA</b>	tak	tak	tak	tak
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	ClearTrack, MaxTrack, HyperTrack	MaxTrack	brak	brak
<b>ZASILANIE (typ baterii)</b>	wyjmowalna Li-Ion lub zewn.	2 x Camcorder Ni-Mh	standardowa 12 V	2 x BDC46A
<b>CZAS PRACY [h]</b>	8 (bat. wewn.)	10	10	ok. 6 – BDC46A, ok. 30 – zewn. SIA
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	Bluetooth, RS-232, Lemo (antena zewn.)	RS-232	4 x RS-232	2 x RS-232, zasilania, anteny
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	brak	brak	brak	brak
<b>PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ ZEWN. (np. echosonda)</b>	tak, przez port RS-232	tak	tak	brak
<b>ODBIORNIK</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pamięć</li> <li>■ wyświetlacz</li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rozmiar</li> <li>■ dotykowy</li> <li>■ kolorowy/monochromatyczny</li> </ul> </li> <li>■ klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li>■ waga [kg]</li> </ul>	CF 32 MB-2 GB	brak brak	brak 8 diod	brak brak
<b>REJESTRATOR (nazwa)</b>	zintegrowany z odbiornikiem	dowolny komputer PDA	iPAQ 2210	iPAQ
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pamięć</li> <li>■ wyświetlacz</li> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rozmiar</li> <li>■ dotykowy</li> <li>■ kolorowy/monochromatyczny</li> </ul> </li> <li>■ klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li>■ waga [kg]</li> </ul>	jw.	brak danych	64 MB	> 24 MB RAM
<b>TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/rejestrator/antena</b>	-20 do +50	-25 do +60	-20 do +60/0 do +40/ -20 do +60	-40 do +74/0 do +40/ -20 do +65
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b> odbiornik/rejestrator/antena	IP54	IP54	IPX6/bryzgoszczelny/IPX6	IPX4/brak danych/IPX4
<b>OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)</b>	GIS DataPro (biurowe) WindRiver/SH4 RISC/64 MB	ArcPad Win CE, Mobile/b.d./b.d.	TerMap Windows CE/Intel PC/b.d.	SDR Level5 Windows CE/Intel Strong ARM SA110 190 MHz/16 MB
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ system operacyjny/procesor/RAM</li> <li>■ rejestracja punktów/linii/powierzchni</li> <li>■ edycja map rastrowych/wektorowych</li> <li>■ zdefiniowane ukł. współrzędnych (liczba, przykłady)</li> <li>■ możliwość def. ukł. współrz. przez użytkownika</li> <li>■ projektowanie kampanii</li> <li>■ eksport/import (format wymiany danych)</li> <li>■ inne</li> </ul>	tak/tak/tak nie/tak wszystkie występujące w Polsce tak (GIS DataPro) tak (GIS DataPro) SHP, MIF, DXF, DWG, DGN, ASCII, TIFF, BMP (GIS DataPro) futerat, 2 baterie, CF 32 MB, ładowarka, moduł Bluetooth dla PC, kabel RS-232, GIS DataPro, walizka	tak/tak/tak nie/tak tak tak tak TIFF, BMP brak danych	tak/tak/nie nie/tak WGS-84, 1942, 1965, 2000 tak nie DXF, TXT, TANGO brak danych	tak/tak/tak nie/nie wczytywane z plików nie nie SDR brak danych
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>		2 baterie, plecak, ładowarka, kabel do transmisji, tyczka teleskopowa	oprogramowanie, antena zewn., plecak, wysięgnik, akumulator, ładowarka, instrukcja obsługi	plecak, kabel, antena
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1	2	1	2
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	od 22 000	7000	31 800	ok. 50 000
<b>DYSTRYBUTOR</b>	Czerski Trade Polska Ltd., Instr. Geod. T. Nadowski s.j.	Czerski Trade Polska Ltd., Instr. Geod. T. Nadowski s.j.	TPI Sp. z o.o.	COGIK Sp. z o.o.

# Odbiorniki GPS (GIS-owe)



Marka Model	Sokkia AXIS3	Thales Navigation MobileMapper	Thales Navigation MobileMapper CE	TPI/MapTerNet MLokalizator
<b>ŚLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1 kod	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS	L1 faza, kod; EGNOS
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12	12 L1 + 2 WAAS/EGNOS	12 L1 + 2 WAAS/EGNOS	12
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	brak danych	1	1	1
<b>ANTENA</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> zewnętrzna/zintegrowana</li> <li><input type="checkbox"/> wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> </ul>	zewnętrzna 129 x 129 x 98	zintegrowana nie dotyczy	zintegrowana nie dotyczy	zintegrowana nie dotyczy
<b>MODEM GSM</b>	brak	opcja (zewnętrzny)	opcja	brak
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	nie	opcja	opcja	nie
<b>CZAS INICJALIZACJI [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja</b>	< 60/brak danych/brak danych	< 120/< 60/< 15	< 120/< 60/< 15	45/15/brak danych
<b>DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> z korekcją DGPS, innq</li> <li><input type="checkbox"/> postprocessing</li> </ul>	< 1 m  brak danych	< 1 m EGNOS < 3 m < 0,5 m	< 1 m EGNOS < 3 m brak	EGNOS 1-3 m  brak danych
<b>OBŚLUGA PROTOKOŁU NMEA</b>	tak	tak	tak	tak
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	brak	brak	brak	brak
<b>ZASILANIE (typ baterii)</b>	2 x Camcorder Li-Ion	2 x AA, zasilanie zewn.	2 x AA, zasilanie zewn.	standardowa 12 V
<b>CZAS PRACY [h]</b>	do 12	8-16 (z baterią Li-Ion)	8-16 (z baterią Li-Ion)	12
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	2 x RS-232, zasilanie, antena	RS-232	RS-232, USB, Bluetooth, mikrofon, głośnik	RS-232
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	brak	brak	brak	brak
<b>PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ ZEWN. (np. echosonda)</b>	brak	nie	nie	nie
<b>ODBIORNIK</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> pamięć</li> <li><input type="checkbox"/> wyświetlacz</li> <li><input type="checkbox"/> rozmiar</li> <li><input type="checkbox"/> dotykowy</li> <li><input type="checkbox"/> kolorowy/monochromatyczny</li> <li><input type="checkbox"/> klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li><input type="checkbox"/> wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li><input type="checkbox"/> waga [kg]</li> </ul>	brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 150 x 125 x 51 0,73	4 MB RAM, SD 16-256 MB  120 x 160 pikseli nie kolorowy 12 165 x 73 x 30 0,22	64 MB SDRAM, SD 16-256 MB  320 x 240 pikseli tak kolorowy 18 195 x 90 x 46 0,46	brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 115 x 90 (wys. x śred.) 0,55
<b>REJESTRATOR (nazwa)</b>	iPAQ	zintegrowany z odbiornikiem	zintegrowany z odbiornikiem	iPAQ 2210
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> pamięć</li> <li><input type="checkbox"/> wyświetlacz</li> <li><input type="checkbox"/> rozmiar</li> <li><input type="checkbox"/> dotykowy</li> <li><input type="checkbox"/> kolorowy/monochromatyczny</li> <li><input type="checkbox"/> klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li><input type="checkbox"/> wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li><input type="checkbox"/> waga [kg]</li> </ul>	> 24 MB RAM  240 x 320 pikseli tak kolorowy brak danych 130 x 83 x 157 0,18	jw. jw. jw. jw. jw. jw. jw.	jw. jw. jw. jw. jw. jw. jw.	64 MB  320 x 240 pikseli tak kolorowy na ekranie 115,4 x 76,4 x 15,4 0,144
<b>TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/rejestrator/antena</b>	-40 do +74/0 do +40/ -20 do +65	-10 do +60	-10 do +60/nie dotyczy/	-30 do +75/0 do +40/ -30 do +75
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b>	IPX4/brak danych/IPX4	IPX7	IPX7	IPX7/bnyzgoszczelny/IPX7
<b>OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)</b>	SDR Level5	MobileMapper Field	dowolne działające na Windows CE	TerMap
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> system operacyjny/procesor/RAM</li> <li><input type="checkbox"/> rejestracja punktów/linii/powierzchni</li> <li><input type="checkbox"/> edycja map rastrowych/wektorowych</li> <li><input type="checkbox"/> zdefiniowane ukl. współrzędnych (liczba, przykłady)</li> <li><input type="checkbox"/> możliwość def. ukl. współrz. przez użytkownika</li> <li><input type="checkbox"/> projektowanie kampanii</li> <li><input type="checkbox"/> eksport/import (format wymiany danych)</li> <li><input type="checkbox"/> inne</li> </ul>	Windows CE/Intel Strong ARM SA110 190 MHz/16 MB tak/tak/tak nie/nie wczytywane z plików nie nie SDR brak danych	b.d./b.d./4 MB  tak/tak/tak tak/tak (MobileMapper Office) 12 tak nie SHP, DXF, MIF (MobileMapper Office) definiowanie biblioteki obiektów MobileMapper Office, okablowanie, karta SD 16 MB, instrukcja obsługi, baterie, pasek	Windows CE/ARM920T/ 64 MB SDRAM  zależnie od oprogramowania zależnie od oprogramowania zależnie od oprogramowania zależnie od oprogramowania zależnie od oprogramowania brak danych	Windows CE/Pocket PC/b.d.  tak/tak/nie nie/tak WGS-84, 1942, 1965, 2000 tak nie DXF, TXT, TANGO brak danych
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>	plecak, 2 baterie, minityczka do anteny, ładowarka, kabel zasilania i anteny		zasilacz, baterie, karta SD 32 MB, kabel USB, progr. ActiveSync 3.7.1.	oprogramowanie, plecak, wysięgnik, akumulator, ładowarka, instrukcja obsługi
<b>GWARANCJA [lata]</b>	2	1	1	1
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	ok. 15 000	od 2000 euro	od 2500 euro	10 900
<b>DYSTRYBUTOR</b>	COGİK Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.

# Odbiorniki GPS (GIS-owe)



Marka Model	Trimble Pathfinder Pro XRS	Trimble Pathfinder Power	Trimble GeoExplorer CE CeoXT PocketPC 2003	Trimble Pathfinder Pocket
<b>ŚLEDZONE SYGNAŁY</b>	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS, Landstar, Omnistar, Beacon	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS, Landstar, Omnistar	L1 faza, kod C/A; WAAS/EGNOS	L1 kod C/A
<b>LICZBA KANAŁÓW</b>	12 + WAAS/EGNOS + Land/Omn + 2 Beacon	12 + WAAS/EGNOS + Landstar/Omnistar	12 + WAAS/EGNOS	8
<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]</b>	1	1	1	1
<b>ANTENA</b>	zewnętrzna	zewnętrzna	zintegrowana	zewnętrzna
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ zewnętrzna/zintegrowana</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> </ul>	140 x 155 (wys. x śred.)	127 x 152 (wys. x śred.)	nie dotyczy	42 x 50,5 x 13,8
<b>MODEM GSM</b>	tak (zewnętrzny)	tak (zewnętrzny)	tak (zewnętrzny)	tak (zewnętrzny)
<b>TRANSMISJA GPRS</b>	tak	tak	tak	tak
<b>CZAS INICJALIZACJI [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja</b>	30/1/1	30/1/1	30/1/1	30/1/1
<b>DOKŁADNOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [jednostka]</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ z korekcją DGPS, inną</li> <li>■ postprocessing</li> </ul>	< 1 m  1-30 cm + 5 ppm (5-45 min)	< 1 m  1-30 cm + 5 ppm (5-45 min)	< 1 m  30 cm	2-5 m  2-5 m
<b>OBŚŁUGA PROTOKOŁU NMEA</b>	tak	tak	tak	tak
<b>ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE</b>	Everest – elim. sygn. odbitych	Everest – elim. sygn. odbitych	Everest – elim. sygn. odbitych	brak
<b>ZASILANIE (typ baterii)</b>	2 x 12 V; 2,3 Ah	2 x 12 V; 2,3 Ah	7,4 V Li-Ion ładowana w odbiorniku	3,6 V lit.-wod. ład. w odbiorniku
<b>CZAS PRACY [h]</b>	8	17,8	11	10
<b>STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	2 x RS-232, zasilania, anteny zewnętrznej	2 x RS-232, zasilania, anteny zewnętrznej	2 x RS-232, USB, Bluetooth, zasilania, anteny, mikrofon, głośnik	RS-232, zasilania, anteny zewnętrznej
<b>OPCJONALNE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA</b>	brak	brak	brak	brak
<b>PODŁĄCZENIE URZĄDZEŃ ZEWN. (np. echosonda)</b>	tak	tak	tak	tak
<b>ODBIORNIK</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pamięć</li> <li>■ wyświetlacz <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rozmiar</li> <li>■ dotykowy</li> <li>■ kolorowy/monochromatyczny</li> </ul> </li> <li>■ klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li>■ waga [kg]</li> </ul>	brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 111 x 51 x 195 0,76	brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 127 x 152 (wys. x śred.) 0,625	64 MB RAM + 512 MB flash disk TFT z podświetleniem 240 x 320 pikseli dotykowy kolorowy klaw. na ekranie + 2 reg. podsw. 215 x 99 x 77 0,72 z wewnętrzną baterią zintegrowaną z odbiornikiem	brak brak nie dotyczy nie dotyczy nie dotyczy brak 42 x 50,5 x 13,8 0,145 z wewnętrzną baterią Recon
<b>REJESTRATOR (nazwa)</b>	TSCe	TSCe	już zintegrowany z odbiornikiem	Recon
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pamięć</li> <li>■ wyświetlacz <ul style="list-style-type: none"> <li>■ rozmiar</li> <li>■ dotykowy</li> <li>■ kolorowy/monochromatyczny</li> </ul> </li> <li>■ klawiatura (liczba klawiszy)</li> <li>■ wymiary (dł. x szer. x wys.) [mm]</li> <li>■ waga [kg]</li> </ul>	64 MB RAM + 128 MB flash disk TFT z podświetleniem 320 x 240 pikseli dotykowy kolorowy 57 258 x 130 x 52 0,55	64 MB RAM + 128 MB flash disk TFT z podświetleniem 320 x 240 pikseli dotykowy kolorowy 57 258 x 130 x 52 0,55	już zintegrowany z odbiornikiem	64 MB RAM + 128 MB flash disk TFT z podświetleniem 240 x 320 pikseli dotykowy kolorowy 10 165 x 95 x 45 0,49
<b>TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/rejestrator/antena</b>	-30 do +65/-20 do +60/ -30 do +65	-30 do +65/-20 do +60/ -30 do +65	-10 do +50	-10 do +50/-30 do +60/ -30 do +60
<b>NORMA PYŁO- I WODOSZCZELNOŚCI</b> odbiornik/rejestrator/antena	100% hermetyczny/IP67/ 100% hermetyczna	100% hermetyczny/IP67/ 100% hermetyczna	IP54/IP54/IP54	99%/IP67/ 100% hermetyczna
<b>OPROGRAMOWANIE DO PRACY W TERENIE (nazwa)</b>	TerraSync PL	TerraSync PL	TerraSync PL	TerraSync PL
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ system operacyjny/procesor/RAM</li> <li>■ rejestracja punktów/linii/powierzchni</li> <li>■ edycja map rastrowych/wektorowych</li> <li>■ zdefiniowane ukl. współrzędnych (liczba, przykłady)</li> <li>■ możliwość def. ukl. współrz. przez użytkownika</li> <li>■ projektowanie kampanii</li> <li>■ eksport/import (format wymiany danych)</li> <li>■ inne</li> </ul>	Windows CE Mobile 2003/ HP C 2000 (ARM, XScale)/32 MB tak/tak/brak danych brak danych/tak tak tak tak SSF, SHP, BMP, TIFF, JPEG, MrSID brak danych	Windows CE Mobile 2003/ HP C 2000 (ARM, XScale)/32 MB tak/tak/brak danych brak danych/tak tak tak tak SSF, SHP, BMP, TIFF, JPEG, MrSID brak danych	Windows CE Mobile 2003/ HP C 2000 (ARM, XScale)/32 MB tak/tak/brak danych brak danych/tak tak tak tak SSF, SHP, BMP, TIFF, JPEG, MrSID brak danych	Windows CE Mobile 2003/ HP C 2000 (ARM, XScale)/32 MB tak/tak/brak danych brak danych/tak tak tak tak SSF, SHP, BMP, TIFF, JPEG, MrSID brak danych
<b>WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>	brak danych	brak danych	stacja dokująca, pokrowiec, kabel USB, zasilacz sieciowy, wskaźnik dotykowy, płyta CD	ładowarka, antena GPS z czapczką
<b>GWARANCJA [lata]</b>	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)
<b>CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]</b>	brak danych	brak danych	brak danych	od 3000
<b>DYSTRYBUTOR</b>	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo