

Zestawienie turystycznych odbiorników GPS

Idzie lepsze

Rynek turystycznych odbiorników GPS rośnie w Polsce jak na drogkach. A jeszcze niedawno do kupienia był tylko Garmin 12 i Magellan GPS Map 330.

MAREK PUDŁO

Trudno nie zauważyć, że dominującą pozycję w tym segmencie rynku zajmuje amerykański Garmin. Zainteresowanych kusi on bardzo szeroką ofertą sprzętów: od starszych monochromatycznych, bezmapowych odbiorników po kolorowe urządzenia z możliwością zainstalowania wektorowej mapy (np. Polski) i korzystania z opcji nawigacji. Zdecydowanie słabszą pozycję posiadają u nas urządzenia Thalesa (Magellan). Francuski producent popełnił chyba błąd, nie inwestując w rozwój tego segmentu swojej działalności. Brak dobrej mapy Polski to chyba najważniejszy powód tak słabej popularności – zaawansowanego przecież technicznie – sprzętu Thalesa.

Po raz pierwszy pojawiają się w naszym zestawieniu instrumenty amerykańskiej firmy Lowrance i szwedzkiej Silva. Pierwsza legitymuje się 50-letnim doświadczeniem w produkcji echosond, zintegrowanych w późniejszym okresie z odbiornikami GPS dla zastosowań nawodnych, które zaowocowało wypuszczeniem w 2000 roku ciągle rozwijanej serii ręcznych instrumentów iFinder. Szwedzi natomiast od 70 lat specjali-



Fot. Paulina Jakubicka

zują się w produkcji kompasów i różnego rodzaju sprzętu pomiarowego (np. krzywomierze, krokomierze, wysokościomierze), w tym od niedawna – odbiorników GPS.

Producenci posiadają w swojej ofercie sprzęt przeznaczony zarówno dla przeciętnego turysty, jak i dla wąskiego grona odbiorców o specyficznych wymaganiach. Model dla biegaczy będzie rozbudowany o funkcje np. mierzenia pulsu, wędkarze otrzymają informacje o fazie księżyca (jakże ważną dla obfitości brań), a amatorzy górskich wędrówek, znając odczyty ciśnienia atmosferycznego, wykorzystają odbiornik do przewidywania pogody.

Kieszonkowy odbiornik GPS do aktywnej turystyki powinien cechować się kilkoma podstawowymi właściwościami. Przede wszystkim musi być łatwy w obsłudze, odporny na zmienne warunki pogodowe i długo pracować na jednym komplecie baterii. Dla aktywnych rowerzystów

czy alpinistów mniej istotny jest rodzaj ekranu (ważne, by był duży i czytelny), a większą wagę przykładają oni do możliwości zapisania dużej liczby tras, *waypointów* czy śladów ostatnio przebytej drogi. Zwracają uwagę na wyposażenie danego modelu w elektroniczny kompas i altimetr.

Jednak polskim użytkownikom odbiorników GPS, po początkowym „zachłystnięciu” się technologią satelitarną, nie wystarcza już sam proces prostej nawigacji. Większość z nich przechodzi po krótkim czasie użytkowania na „wyższy poziom zaawansowania”. Mowa tu o tworzeniu własnych map wektorowych, które pozwalają zdecydowanie rozszerzyć możliwości klasycznego odbiornika. Krótki przykład dla ambitnych. Wybieramy się na wyprawę trekkingową w afrykańskie góry Atlas Wysoki. Przed wyjazdem nabywamy papierową mapę rejonu wędrówek (lub np. zdjęcie satelitarne), wektoryzujemy ją, zamieniamy na format akceptowalny przez nasz odbiornik

i eksportujemy plik do urządzenia. Podczas wędrówki na ekranie odbiornika na tle mapy wyświetla się przebytej przez nas trasę, *waypointy* albo droga, która jeszcze przed nami. Mniej ambitni będą szukali gotowych map, ale też nie będzie to zadanie łatwe. Gra jest jednak warta świeczki, ponieważ współpraca odbiornika z mapą ułatwia planowanie trasy i ewentualne podzielenie jej na poszczególne etapy z uwzględnieniem miejsc szczególnie interesujących.

O rosnącej popularności urządzeń z możliwością wgrzywania podkładów mapowych decydują również inicjatywy grup osób, które na własną rękę tworzą darmowe i dostępne na stronach internetowych

DOKOŃCZENIE NA S. 14



Marka	Garmin	Garmin	Garmin	Garmin
Model	Foretrex 201	eTrex Vista Cx	GPSMap 60CSx	GPSMap 76 Cx
PRZEZNACZENIE	turystyka kwalifikowana	turystyka kwalifikowana, nawigacja samochodowa, nawigacja wodna		
LICZBA KANAŁÓW	12	12	12 (SiRF Star III)	12 (SiRF Star III)
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	1	1	1	1
DOKŁADNOŚĆ				
GPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	<15/0,05	<15/0,05	<15/0,05	<15/0,05
EGNOS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05
DGPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05
CZAS INICJALIZACJI (zimny/ciepły/reinicjalizacja) [s]	45/15/<5	45/15/<5	45/15/<5	45/15/<5
PAMIĘĆ na mapy				
wielkość [MB]	nie	32	64	128
możliwość rozszerzenia	nie	karty microSD	karty microSD	karty microSD
STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	RS-232 (NMEA, RTCM, Garmin, Text)	USB	RS-232, USB	RS-232, USB
WYŚWIETLACZ				
rozdzielczość [piksele]	64 x 100	176 x 220	160 x 240	160 x 240
kolorowy/monochromatyczny	monochromatyczny	256 kolorów, TFT	256 kolorów, TFT	256 kolorów, TFT
podświetlany	tak	tak	tak	tak
POLSKIE MENU	tak	tak	tak	tak
MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA ANTENY ZEWN.	nie	nie	tak, złącze MCX	tak, złącze MCX
FUNKCJE NAWIGACYJNE				
maks. liczba tras do zaplanowania	20	20	50	50
maks. liczba punktów trasy do zaplanowania	500	1000	1000	1000
maks. liczba zapamiętanych śladów	10	20	20	20
maks. liczba zapamiętanych punktów śladu	10 000 (śląd aktywny), 500 (śląd zapisany)	10 000 (śląd aktywny), 500 (śląd zapisany)	10 000 (śląd aktywny), 500 (śląd zapisany)	10 000 (śląd aktywny), 500 (śląd zapisany)
kompas	nie	tak	tak	nie
wysokościomierz barometr. (zakres [m])	nie	tak (od -600 do 9000)	tak (od -600 do 9000)	nie
zdefiniowane układy współrzędnych	ponad 100	ponad 100	ponad 100	ponad 100
możliwość definiowania układów współrzędnych przez użytkownika	tak	tak	tak	tak
wbudowana mapa (rodzaj, skala, obszar)	nie	mapa bazowa Europy	mapa bazowa Europy	mapa bazowa Europy
zapisywanie map zewn. w pamięci	nie	karta microSD	karta microSD	karta microSD
komputer podróży (funkcje)	średnia i maks. prędkość podróży, czas ruchu i postoju, przebyta odl.	średnia i maksymalna prędkość podróży, czas ruchu i postoju, przebyta odległość (pola definiowane przez użytkownika)		
dane astronomiczne	tak	tak	tak	tak
sonar	nie	nie	nie	nie
alarm	nie	zasilania, przybycia, punktów ostrzegawczych, budzik	zasilania, przybycia, punktów ostrzegawczych, budzik	zasilania, przybycia, punktów ostrzegawczych, budzik
wskazówki nawigacyjne (graficzne/głosowe)	graficzne i tekstowe, alarmy dźwiękowe	graficzne i tekstowe, alarmy dźwiękowe	graficzne i tekstowe, alarmy dźwiękowe	graficzne i tekstowe, alarmy dźwiękowe
inne	brak	automatyczne planowanie tras po siatce drogowej, wyszukiwanie obiektów map, pomiar areału, gry terenowe, funkcja geocache, nawigacja MOB, funkcja TracBack (wg śladu lub wg sieci dróg)		
ZASILANIE				
liczba i typ baterii/czas pracy	akumulator Li-Ion/15 h	2 x AA/18 h	2 x AA/18 h	2 x AA/18 h
zasilanie zewnętrzne	tak	tak	tak	tak
ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ZEWNĘTRZNE				
stopień pyło- i wodoszczelności	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
odporność na wstrząsy	przeciążenia do 6gx	przeciążenia do 6gx	przeciążenia do 6gx	przeciążenia do 6gx
WYMIARY (dł. x szer. x wys.) [mm]	84 x 43 x 17	56 x 107 x 30	61 x 155 x 33	68 x 157 x 35
WAGA [g]	78	150	153	215
AKCESORIA STANDARDOWE	pasek na rękę (z ekspanderem), kabel RS, zasilacz/ladowarka AC	karta 32 MB, kabel USB, oprogramowanie Trip&waypoint manager, klips na pasek, smycz	karta 64 MB, kabel USB, oprogramowanie Trip&waypoint manager, klips na pasek, smycz	oprogramowanie Trip&Waypoint manager, kabel USB, smycz, karta 128 MB (opcja)
GWARANCJA [lata]	2	2	2	2
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	928	1964	2732	2731
DYSTRYBUTOR	Excel Systemy Nawigacyjne Sp. J.	Excel Systemy Nawigacyjne Sp. J.	Excel Systemy Nawigacyjne Sp. J.	Excel Systemy Nawigacyjne Sp. J.



Marka	Lowrance	Lowrance	Lowrance	Lowrance	Lowrance
Model	iFinder G0	iFinder Explorer	iFinder Expedition c	iFinder H20/H20 c	iFinder Hunt/Hunt c
PRZEZNACZENIE	turystyka	turystyka, myślistwo	turystyka	turystyka	turystyka, myślistwo
LICZBA KANAŁÓW	16	16	16	12/16	12/16
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	1	1	1	1	
DOKŁADNOŚĆ					
GPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	10/brak danych	10/brak danych	10/brak danych	10/brak danych	10/brak danych
EGNOS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	3/brak danych	3/brak danych	3/brak danych	3/brak danych	3/brak danych
DGPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
CZAS INICJALIZACJI (zimny/ciepły/reinicjalizacja) [s]	<45/<20/brak danych	<45/<20/brak danych	<45/<20/brak danych	<45/<20/brak danych	<45/<20/brak danych
PAMIĘĆ na mapy					
wielkość [MB]	brak danych	zależna od pojemności karty (do 2 GB)			
możliwość rozszerzenia	nie	tak	tak	tak	tak
STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	brak	tak	tak	tak	tak
WYŚWIETLACZ					
rozdzielczość [piksele]	240 x 140	240 x 180	320 x 240	240 x 180/320 x 240	240 x 180/320 x 240
kolorowy/monochromatyczny	monochromatyczny	monochromatyczny	kolorowy	monochrom./kolorowy	monochrom./kolorowy
podświetlany	tak	tak	tak	tak	tak
POLSKIE MENU	nie	nie	nie	nie	nie
MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA ANTENY ZEWN.	nie	tak	tak	tak	tak
FUNKCJE NAWIGACYJNE					
maks. liczba tras do zaplanowania	100	100	100	100	100
maks. liczba punktów trasy do zaplanowania	100	100	100	100	100
maks. liczba zapamiętanych śladów	100	100	100	100	100
maks. liczba zapamiętanych punktów śladu	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
kompas	nie	tak	tak	nie/tak	tak
wysokościomierz barometr. (zakres [m])	nie	tak	tak	nie/tak	tak
zdefiniowane układy współrzędnych	brak danych	tak			
możliwość definiowania układów współrzędnych przez użytkownika	tak	tak	tak	tak	tak
wbudowana mapa (rodzaj, skala, obszar)	brak	brak	brak	brak	brak
zapisywanie map zewn. w pamięci	nie	karta MMC Navionics	karta MMC Navionics	karta MMC Navionics	karta MMC Navionics
komputer podróży (funkcje)	tak	tak	tak	tak	tak
dane astronomiczne	nie	nie	tak	nie	nie
sonar	nie	nie	nie	nie	nie
alarm	tak	tak	tak	tak	tak
wskazówki nawigacyjne (graficzne/głosowe)	graficzne	graficzne	graficzne	graficzne	graficzne
inne	brak	brak	mikrofon	brak	brak
ZASILANIE					
liczba i typ baterii/czas pracy	2 x AA/61 h (bez podświetl.)	2 x AA/12 h (bez podświetl.)	2 x AA/12 h	2 x AA/12 h (bez podświetl.)	2 x AA/12 h (bez podświetl.)
zasilanie zewnętrzne	tak	tak	tak	tak	tak
ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ZEWNĘTRZNE					
stopień pyłu- i wodoszczelności	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
odporność na wstrząsy	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
WYMIARY (dł. x szer. x wys.) [mm]	131 x 58 x 32	142 x 64 x 23	142 x 64 x 23	142 x 64 x 23	142 x 64 x 23
WAGA [g]	150	244	244	244	244
AKCESORIA STANDARDOWE	brak danych	kabel zasilający z gniazdka zapalniczki	kabel zasilający z gniazdka zapalniczki	kabel zasilający z gniazdka zapalniczki	kabel zasilający z gniazdka zapalniczki
GWARANCJA [lata]	2	2	2	2	2
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	479	1393	2093	1199/1569	1560/2617
DYSTRYBUTOR	Think Big Polska	Think Big Polska	Think Big Polska	Think Big Polska	Think Big Polska



Magellan MeridianColor	Magellan MeridianGold	Magellan eXplorist 100/200/300	Magellan eXplorist 210	Magellan eXplorist 400/500/600	Magellan eXplorist XL
turystyka	turystyka	turystyka	turystyka	turystyka	turystyka
14	14	14	14	14	14
1	1	1	1	1	1
<7/0,05	<7/0,05	<7/0,05	<7/0,05	<7/0,05	<7/0,05
<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05	<3/0,05
<3/0,05	<3/0,05	nie dotyczy	nie dotyczy	<3/0,05	<3/0,05
<120/<60/<15	<120/<60/<15	<120/<60/<15	<120/<60/<15	<120/<60/<15	<120/<60/<15
zależna od pojemności karty SD		nie	22	8	30
karty SD	karty SD	nie	nie	karty SD	karty SD
USB	USB	brak	USB	USB	USB
220 x 176	220 x 176	160 x 22	160 x 22	160 x 22	220 x 176
kolorowy	monochromatyczny	monochromatyczny	monochromatyczny	monochrom./kolor./kolor.	kolorowy
tak	tak	tak	tak	tak	tak
nie	nie	nie	nie	nie	nie
tak	nie	nie	nie	nie	nie
20	20	20	20	ograniczone pojemnością karty SD	ograniczone pojemnością karty SD
500	500	500	500	ograniczone pojemnością karty SD	ograniczone pojemnością karty SD
20	20	20	150	ograniczone pojemnością karty SD	ograniczone pojemnością karty SD
2000	2000	2000	2000	ograniczone pojemnością karty SD	ograniczone pojemnością karty SD
tak	tak	tak/tak/tak (elektroniczny)	tak	tak/tak/tak (3-osiowy)	tak (3-osiowy)
nie	nie	nie/nie/tak (do 18 600)	nie	nie/nie/tak (do 18 600)	tak
75	75	75	75	90	90
tak	tak	1	1	1	1
mapa Europy 16 MB	mapa Europy 16 MB	brak/mapa Europy 8 MB	mapa Europy 8 MB	mapa Europy 8 MB	mapa Europy 8 MB
tak	tak	nie dotyczy	nie dotyczy	tak	tak
tak	tak	nie	nie	nie	nie
tak	tak	nie	nie	nie	nie
nie	nie	nie	nie	nie	nie
tak	tak	nie	nie	nie	nie
graficzne	graficzne	nie	nie	nie	graficzne
Autorouting, Fish calculator	Autorouting, Fish calculator	brak	brak	pole powierzchni, termometr, altimetr	pole powierzchni, profile pionowe, autorouting
2 x AA/16 h	2 x AA/16 h	2 x AA/18 h	2 x AA/18 h	Li-Ion/18 h	4 x AA/19 h
tak	tak	nie	nie	nie/tak/tak	tak
IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	IPX7
upadek z wys. 1,5 m	upadek z wys. 1,5 m	upadek z wys. 1,5 m	upadek z wys. 1,5 m	upadek z wys. 1,5 m	upadek z wys. 1,5 m
165 x 74 x 30	165 x 74 x 30	117 x 53 x 33	117 x 53 x 33	119 x 56 x 33	163x 74 x 34
226	226	110/110/164	164	153/164/153	347
kabel do zgrzywania danych, pasek na rękę, baterie, instrukcja obsługi	Quick Start, instrukcja obsługi	Quick Start, instrukcja obsługi	Quick Start, kabel USB, instrukcja obsługi	Quick Start, kabel USB, ładowarka, instrukcja obsługi	Quick Start, kabel USB, instrukcja obsługi
1	1	2	2	2	2
2434	1787	572/911/1152	928	1687/2115/2374	2531
INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.	INS Sp. z o.o.



mapy określonych rejonów Polski czy świata. Najlepszym tego przykładem może być UMP-Warszawa (opisywana w poprzednim numerze NAWI). Dlatego nieodłącznym elementem pakietów sprzętowych jest oprogramowanie do kompleksowego przygotowania cyfrowego materiału mapowego i jego transferu do odbiornika. W internecie można znaleźć również darmowe aplikacje, które z powodzeniem mogą zastąpić produkty firmowe tego typu. Dodatkowo niektóre odbiorniki GPS posiadają już wbudowane mapy (świata lub Europy z głównymi drogami, albo morskie).

Na koniec kilka słów o dokładnościach. Pomiar autonomiczny GPS jest najmniej dokładny – od kilkunastu do kilku metrów. Przy zastosowaniu serwisu EGNOS precyzja wyznaczania położenia wzrasta zdecydowanie – nawet do 3-5 metrów. Największą jednak wadą tego systemu jest jego wciąż niepełna funkcjonalność, przerwy w działaniu, a co za tym idzie – niska wiarygodność. Najwyższą dokładność można natomiast uzyskać, wprowadzając do obserwacji GPS poprawki DGPS (w czasie rzeczywistym z użyciem telefonu komórkowego i protokołu NTRIP lub podczas opracowania wyników) z permanentnie działających stacji referencyjnych. W Polsce jest ich jednak wciąż za mało, by „pokryły” cały obszar kraju. Ale idzie lepsze dla wszystkich posiadaczy ręcznych odbiorników GPS. Pod koniec przyszłego roku spodziewamy się ogólnopolskiej sieci ASG-EUPOS z bogactwem serwisów korekcyjnych, a już w pierwszym kwartale tego roku powinien w pełni działać podstawowy serwis EGNOS.

MAREK PUDŁO

Marka	Silva	Silva	Silva
Model	GPS Atlas	GPS Atlas Pro	Multi Navigator
PRZEZNACZENIE			
LICZBA KANAŁÓW	12	12	12
CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	1	1	1
DOKŁADNOŚĆ			
GPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	15/brak danych	10/brak danych	15/brak danych
EGNOS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	1-5/brak danych	1-5/brak danych	1-5/brak danych
DGPS (pozycja [m]/prędkość [m/s])	1-5/brak danych	1-5/brak danych	1-5/brak danych
CZAS INICJALIZACJI (zimny/ciepły/reinicjalizacja) [s]	brak danych	brak danych	120/10/0,1
PAMIĘĆ na mapy			
wielkość [MB]	256	256	nie
możliwość rozszerzenia	tak	tak	nie
STANDARDOWE PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	antena, zasilanie	antena, zasilanie	antena, zasilanie
WYŚWIETLACZ			
rozdzielczość [piksele]	120 x 160	180 x 240	brak danych
kolorowy/monochromatyczny	monochromatyczny	monochromatyczny	monochromatyczny
podświetlany	tak	tak	tak
POLSKIE MENU	nie	nie	nie
MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA ANTENY ZEWN.	tak	tak	tak
FUNKCJE NAWIGACYJNE			
maks. liczba tras do zaplanowania	10	10	10
maks. liczba punktów trasy do zaplanowania	10 000	10 000	10 000
maks. liczba zapamiętanych śladów	10	10	10
maks. liczba zapamiętanych punktów śladu	10 000	10 000	10 000
kompas	nie	nie	tak
wysokościomierz barometr. (zakres [m])	nie	nie	tak (-700 do 9200)
zdefiniowane układy współrzędnych	ponad 170	ponad 170	ponad 100
możliwość definiowania układów współrzędnych przez użytkownika	brak danych	brak danych	brak danych
wbudowana mapa (rodzaj, skala, obszar)	mapa drogowa USA, ogólna mapa świata	mapa drogowa USA, ogólna mapa świata	nie
zapisywanie map zewn. w pamięci	tak	tak	nie
komputer podrzędny (funkcje)	nie	nie	nie
dane astronomiczne	nie	tak	nie
sonar	nie	nie	nie
alarm	nie	nie	nie
wskazówki nawigacyjne (graficzne/głosowe)	nie	nie	nie
inne	brak danych	brak danych	brak danych
ZASILANIE			
liczba i typ baterii/czas pracy	2 x AA/12-20 h	2 x AA/12-20 h	2 x AA/10-100 h
zasilanie zewnętrzne	tak	tak	tak
ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ZEWNĘTRZNE			
stopień pyło- i wodoszczelności	IPX7	IPX7	IPX7
odporność na wstrząsy	tak	tak	tak
WYMIARY (dł. x szer. x wys.) [mm]	142 x 65 x 25	146 x 65 x 30	170 x 61 x 30
WAGA [g]	153 (bez baterii)	200 (bez baterii)	254 (z bateriami)
AKCESORIA STANDARDOWE	brak danych	brak danych	brak danych
GWARANCJA [lata]	1	1	2
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	737	1242	1274
DYSTRYBUTOR	Polana	Polana	Polana