

Przegląd geodezyjnych odbiorników satelitarnych GNSS

Wybór coraz większy

Tegoroczny przegląd obejmuje 74 modele geodezyjnych odbiorników satelitarnych. W zeszłym roku opisaliśmy 68 serii, a dwa lata temu – 62. Czy coraz bogatsza oferta wiąże się z rosnącym zainteresowaniem tymi instrumentami?

Damian Czekaj

Marcin Mazippus z TPI przyznaje, że sprzedaż instrumentów marki Topcon przyspieszyła dzięki uruchomieniu sieci TPI NET-pro, która oferowana jest jedynie klientom tej firmy. Dodaje jednak, że rynek zaczyna być już nasycony i powoli zarysowuje się tendencja do wymiany pierwszych generacji odbiorników na nowsze. Zdaniem Adama Owczarka z Maxnet, Ryszarda Pażusa z firmy GeoDigitalGPS oraz Eryka Lipińskiego z GPS.PL nasyconie rynku urządzeniami RTK jest już faktem, a co za tym idzie, sprzedaż tych urządzeń maleje. Ryszard Pażus podkreśla, że sytuacja spadkowa prawdopodobnie utrzyma się przez następnych kilka lat, czego przyczyną jest również coraz większa trwałość instrumentów. Eryk Lipiński wskazuje natomiast, że pewnego ożywienia na rynku możemy się spodziewać wraz z wymianą obecnie pracujących odbiorników spowodowaną uruchomieniem Galileo, co nastąpi jednak za kilka lat.

Kilku dystrybutorów – Satell-Cad Polska, Impexgeo, Geotronics Polska oraz Foif Polska – zanotowało sprzedaż na zbliżonym poziomie, jak w poprzednich latach. Wzrost sprzedaży odbiorników geodezyjnych, podobnie jak TPI, deklarują natomiast Art-Geo,

GeoMax, Geo-Truck oraz Geomatix. Artur Jarzyło z Art-Geo szacuje, że sprzedaż odbiorników geodezyjnych nadal będzie utrzymywała się na wysokim poziomie. – Zestaw GNSS jest dzisiaj podstawowym narzędziem pracy w geodezji. Prawie każda nowo powstała firma z reguły w pierwszej kolejności dokonuje zakupu odbiornika satelitarnego – tłumaczy.

Wśród opisywanych w tym roku urządzeń znalazły się zaledwie trzy (4%), które odbierają tylko sygnał GPS. 71 modeli jest kompatybilnych z rosyjskim systemem GLONASS (96%), 55 z europejskim Galileo (74%), a 49 z chińskim BeiDou (66%). Natomiast 58% urządzeń jest przygotowanych na odbiór sygnałów ze wszystkich czterech konstelacji.

W tegorocznych tabelach 23 pozycje to nowości. W ofercie debiutującego w naszym zestawieniu dystrybutora – firmy **Amigeo** z Krakowa – znalazły się dwa odbiorniki marki Altus: APS-NR2 oraz APS-3. Różnią się one od siebie zarówno ceną, jak i możliwościami. APS-3 w odróżnieniu od APS-NR2 odbiera sygnały BeiDou i posiada wbudowany (w wybranych odmianach) radiomodem nadawczo-odbiorczy.

Firma **Art-Geo** zaprezentowała trzy instrumenty: ComNav T300 (zachwalany przez dystrybutora jako jeden z naj-

mniejszych i najporęczniejszych odbiorników na rynku – więcej na s. 12), a także Ruide R90-T i Ruide R90-X wyposażone w technologię wyboru sygnałów satelitarnych wysokiej jakości.

W ofercie firmy **Geomatix**, dystrybutora rozwiązań South, pojawiły się trzy urządzenia: Galaxy G1, S660 (zdaniem dystrybutora jeden z najmniejszych odbiorników RTK na świecie) oraz S760.

Firma **Geopryzmat** zaprezentowała nowe odbiorniki marek: Kolida (K9-Tx – ulepszona wersja K9-T z wbudowanym radiem UHF nadawczo-odbiorczym; więcej na s. 8) oraz Pentax (G3100-R2 – instrument będący rozwinięciem G3100-R1, cechujący się wyższą dokładnością pomiaru i odbierający dodatkowo sygnały BeiDou; więcej na s. 7).

Dwa nowe urządzenia marki Horizon z serii Kronos – 200M i 300 (więcej na s. 14) – znajdziemy w ofercie firmy **Geo-Truck**. Komponenty wykorzystane w obu instrumentach są podobne, jednak Kronosa 300 wyróżnia szybsza płyta główna i solidniejsza obudowa.

Dwa nowe urządzenia zaprezentowała firma **Maxnet**: Carlson Brx5 oraz tablet Sumo Technologies STS391, którego wersją z płytą P303 Hemisphere oraz zintegrowaną anteną (opcjonalnie antena zewnętrzna umieszczona na tyczce) może zostać wykorzystana do pomiarów w trybie RTK.

Leica Geosystems zaprezentowała wersję Unlimited odbiorników GS14 i GS15 (m.in. zwiększono liczbę kanałów, a w przypadku GS15 – normę pyło- i wodoszczelności).

Spółka **TPI** przedstawiła dwa nowe urządzenia: Sokkia GCX-2 – odbiornik charakteryzujący się nietypowym kształtem i zaprojektowany tak, aby ułatwić pracę w terenie, oraz Topcon HiPer SR GSM będący rozwinięciem odbiornika HiPer SR o wbudowany modem GSM HSPA+ z wejściem na dwie karty SIM.

W ofercie **Czerski Trade Polska** znalazł się odbiornik S10 posiadający m.in. wbudowany system kontroli wychylenia (więcej na s. 16). Ponadto po jednym nowym urządzeniu zaprezentowali także: **Apogeo** (Hi-Target V90 Plus), **Foif** (GPS GNSS A30), **Gemat** i **Geoline** (GeoMax Zenith 25 Pro charakteryzujący się m.in. wbudowanym radiem i modemem 3.75G oraz pełnym wsparciem dla systemów GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou i SBAS) oraz **Geotronics Polska** (Trimble R10 LT GNSS – ulepszona wersja instrumentu R10 GNSS, niewymagającego inicjalizacji).





Potencjalnego klienta odbiornika geodezyjnego jest znacznie trudniej czymś zaskoczyć niż jeszcze kilka lat temu. Zaoferowanie czegoś nowego jest zaś szczególnie istotne, kiedy widać pierwsze oznaki nasycenia rynku. ■

ODBIORNIKI GEODEZYJNE



MARKA	Altus	Altus	Azus	Carlson
MODEL	APS-NR2	APS-3	Star+	Brx5
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2014	2013	2013	2014
PŁYTA GNSS	Septentrio AsteRx-m	Septentrio AsteRx2eL	NovAtel OEMStar	Hemisphere GNSS Eclipse II
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), Galileo, SBAS	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (L1, E5a, E5b), BeiDou (B1, B2, B3), SBAS	GPS (L1), GNSS (L1)	GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), BeiDou, OmniSTAR
LICZBA KANAŁÓW	132	136	14 aktywnych	270
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	10	10	1	10 (opcja: 20)
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	45/20/1,2	45/20/1,2	nie dotyczy	<60/<30/<10
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	7	7	nie dotyczy	On The Fly
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	2 + 0,5/5 + 0,5	2 + 0,5/5 + 0,5	6/10 (Rapid Static)	3 + 0,5/5 + 0,5
RTK [mm + ppm]	6 + 0,5/10 + 1	6 + 0,5/10 + 1	nie dotyczy	10 + 1/20 + 2
DGPS [cm]	50/90	50/90	nie dotyczy	30
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.2, 2.3, 3.0, 3.1	nie dotyczy	2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	brak	wbudowany (w wybranych odmianach), 406-470 MHz	nie dotyczy	wbudowany
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	brak	wbudowany (w wybranych odmianach), 406-470 MHz	nie dotyczy	tak
MODEM GSM	wbudowany, podwójna antena GSM	wbudowany, modem 3.5 G	nie dotyczy	wbudowany
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	Lemo-USB Port, Bluetooth, wi-fi	2 x Lemo, Bluetooth	RS-232, USB	RS-232, transmisja danych, antena, zasilanie
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	8 GB	(2 GB karta SD)	2 GB (karta SD)	8 GB (karta SD)
wymiary [mm]	167 x 69	178 x 90	133 x 85	197 x 114
waga [kg]	0,7	1,3	0,8	1,51
REJESTRATOR	GIS-1, Archer 2 Field PC, Getac 336, Mesa	GIS-1, Archer 2 Field PC, Getac 336, Mesa	wewnętrzny	Carlson, Hemisphere GNSS, Durabook, Getac, inne
ANTENA			DF5255A	
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth	kabel, Bluetooth	nie dotyczy	Bluetooth lub kabel
zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	brak danych	system TERRASTAR (w wybranych odmianach) - dokładność 10 cm w dowolnym miejscu na świecie	eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych	Hemisphere GNSS: SureTrack, e-Dif, COAST; sterowanie zdalne za pomocą SMS, elektroniczny czujnik pochylenia
OPROGRAMOWANIE POLOWE	FieldGenius, Carlson SurvCE	FieldGenius, Carlson SurvCE	nie dotyczy (preprocessing)	Carlson SurvCE (PL)
format wymiany danych	SBF, RAW, TXT, RINEX, DXF	SBF, RAW, TXT, RINEX, DXF	RINEX	RINEX, HGPS BIN, RW5
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	dowolne	dowolne	GNSS Solutions	Carlson SurvGNSS (opcja)
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA DO ODGIK	RawGenius	RawGenius	tak	Hemi-Maxnet
BATERIE	2 x 3400 mAh, 3,6 V	2 x Li-Ion, 5000 mAh, 7,4 V	Li-Ion, 7,2 V, 2250 mAh (wbudowana)	2 (przełączane sekwencyjnie)
CZAS PRACY [h]	do 16 w trybie RTK (4 akumulatory)	do 8 w trybie RTK (2 akumulatory)	12	10 (2 baterie)
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-40 do +75/-40 do +70	-40 do +75/-40 do +70	-5 do +55/-40 do +80	-30 do +70
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP67	IP67	IP65/wodoodporna	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	4 akumulatory, wewnętrzna i zewnętrzna ładowarka (z kablem zasilającym), walizka, teleskopowa tyczka karbonowa, zacisk na rejestrator, kabel transmisji danych Lemo, kabel zasilania zewnętrznego Lemo, instrukcja w języku polskim	2 akumulatory, wewnętrzna i zewnętrzna ładowarka (z kablem zasilającym), walizka, teleskopowa tyczka karbonowa, zacisk na rejestrator, karta pamięci SD/SDHC, kabel transmisji danych Lemo, kabel zasilania zewnętrznego Lemo, instrukcja w języku polskim	zasilacz, 2 kable (RS-232, USB), instrukcja i program AZUS Data Transfer	2 baterie, ładowarka sieciowa do baterii, ładowarka do kontrolera, akcesoria (tyczka z włókna węglowego, uchwyt na kontroler), pojemnik transportowy z dożywnością gwarantującą
GWARANCJA [lata]	2 z możliwością przedłużenia	2 z możliwością przedłużenia	1	1 (opcja do 4)
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	33 000 (z kontrolerem GIS-1)	APS-3M: 47 600 (z kontrolerem GIS-1); APS-3L: 56 600 (z modemem radiowym, systemem TERRASTAR i kontrolerem GIS-1)	4200	brak danych
DYSTRYBUTOR	AMIGEO Migut Garstecki S.J.	AMIGEO Migut Garstecki S.J.	GeoDigitalGPS (producent)	MAXNET Lech Wereszczyński

ODBIORNIKI GEODEZYJNE

				
MARKA	Carlson	Carlson	CHC	ComNav
MODEL	Supervisor GPS Tablet	Surveyor + GNSS	X900++	T300
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2011	2012	2013	2014
PLYTA GNSS	brak danych	brak danych	NovAtel OEM628	ComNav K-Family
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1), BeiDou, SBAS	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1, E5), BeiDou, SBAS, QZSS	GPS, GLONASS (opcja: Galileo i BeiDou)	GPS (L1, L1C, L2P, L5), BeiDou (B1, B2, B3), GLONASS (L1, L2, L1C kod P, L2 C kod P), SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
LICZBA KANAŁÓW	120	120	120 aktywnych	256
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	50	100	5	20
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	<50/<35/<1	<50/<35/<1	50/35/1	<10/<2
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	<10	<10	brak danych/<10/brak danych	brak danych
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	brak danych	brak danych	5 + 1/10 + 2	2,5 + 0,5/5 + 0,5
RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	8 + 1/15 + 1
DGPS [cm]	40	40	50/100	25 + 1/50 + 1
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.3, 3.0, CMR, CMR+	2.x, 3.x, 3.x_BDS, CMR, CMR+
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	brak	brak	wbudowany (opcja)	wbudowany, RxTx 410-470 MHz
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	brak	brak	tak	410-470 MHz
MODEM GSM	wbudowany	wbudowany	2 (wbudowany i w kontrolerze)	wewnętrzny, zewnętrzny lub w kontrolerze
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	2 porty USB 2.0, LAN, RS-232, Bluetooth, wi-fi, zasilanie, audio	RS-232, Bluetooth, wi-fi, USB Klient, USB Host, USB	RS-232, USB 2.0, Bluetooth, wi-fi	RS-232, USB, Bluetooth, antenowy UHF RxTx
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	65 GB	1 GB (32 GB)	4 GB	4 GB z możliwością rozbudowy do 16 GB
wymiary [mm]	144 x 242 x 40	266 x 129 x 47	84 x 190 x 200	158 x 75
waga [kg]	1,1	0,853	1,4	0,95 (z dwiema bateriami)
REJESTRATOR	zintegrowany	zintegrowany	CHC LT30	S10, Getac, Psion, Nautiz
ANTENA				
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth	kabel	Bluetooth	Bluetooth
zewnętrzna/zintegrowana	zewnętrzna	zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	185 x 69	185 x 69	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	0,5	0,5	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	Pinwheel - eliminacja efektu wielodrożności sygnału	Pinwheel - eliminacja efektu wielodrożności sygnału	śledzenie słabych sygnałów i niskich satelitów, eliminacja efektu wielodrożności sygnału	QUAN - technologia umożliwia- jąca pracę z wszystkimi konstela- cjami GNSS lub tylko z wybraną np. GLONASS lub BeiDou, reduk- cja efektu wielodrożności sygna- łu, eliminacja zakłóceń, wsparcie dla technologii E-RTK
OPROGRAMOWANIE POLOWE	Carlson SurvCE (PL)	Carlson SurvCE (PL)	Carlson SurvCE	MicroSurvey FieldGenius, Carlson SurvCE
format wymiany danych	ASCII, DXF, DWG, DGN, XML, SHP i po konwersji: TIFF, JPG, BMP	ASCII, DXF, DWG, DGN, XML, SHP i po konwersji: TIFF, JPG, BMP	TXT, CSV, DXF, DGN, GeoTIFF	ASCII, TXT, CSV, DXF, DWG, DGN, SHP, LandXML, JPG, BMP, GeoTIFF, RAW, RWS
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	opcja	opcja	CHC Compass Pro L1L2	brak
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGIK	APOGEO Raport	APOGEO Raport	generator SkyRaster	RaportyGPS SkyRaster
BATERIE	2 x Li-Polymer	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion 2200 mAh	2 x Li-ion
CZAS PRACY [h]	6 (1 bateria)	8-10 (1 bateria)	9	do 8 godzin (2 baterie)
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-23 do +60	-30 do +60	-30 do +65	-40 do +65
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP65	IP67	IP67	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, ładowarka sieciowa, antena, uchwyt, instrukcja obsługi w języku polskim na CD, certyfikat gwarantujący bezpieczeństwo użytkownika instrumentu potwierdzony testami poprawnościowymi odbiornika; Supervisor GPS Tablet: tablet, wskaźnik dotykowy, ładowarka do baterii, płyta CD ze sterownikami; Surveyor + GNSS: ładowarka samochodowa, kontroler, tyczka, śrubokręt, oprogramowanie, okablowanie		2 baterie, ładowarka, tyczka z pokrowcem, kabel LEMO USB/ RS, adapter gwintu, uchwyt na rejestrator, futerał	2 baterie, twarda waliza transportowa, miękka torba z paskiem na ramię, tyczka z pokrowcem, kable komuni- kacyjne, kabel do zasilania ze- wnętrznego, taśma do pomiaru wysokości, antena UHF, zestaw startowy prepaid + akcesoria rejestratora
GWARANCJA [lata]	2	2	1 (opcja: 3)	2
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	APOGEO	APOGEO	GPS.PL	Art-Geo

GNSS GPS GLONASS GALILEO BEIDOU SBAS
 IP67 PRACA od -30oC do 65oC ODPORNOŚĆ NA WIBRACJE RTn do 6.5H
 KOD HZ0.25M+0.3PPM V0.45M+1PPM STATIC HZ2.5MM+0.3PPM
V5MM+0.5PPM RTN HZ8MM+0.8PPM V15MM+1PPM
 CMR CMR+ SCMRX RTCM2.1 RTCM2.3 RTCM2.4 RTCM3.0 RTCM3.1 RTCM3.2
L1C/A L2 L2C L2E L5 L1P L2 C/A L2P L3 E1 E5A/B B1 B2







RTK RTN STATYKA BAZA MONITORING
REDUKCJA WYCHYLENIA PRACA NA DŁUGICH
 WEKTORACH OPARTY NA PLATFORMIE **LINUX**
 ŁĄCZNOŚĆ **3G WIFI BLUETOOTH** ZARZĄDZANIE Z
 POZOMU STRONY WEB GOTOWY NA **STONEX CLOUD**





ODBIORNIKI GEODEZYJNE

MARKA	Foif	Geneq	GeoMax	GeoMax
MODEL	GPS GNSS A30	SX Blue III GNSS	Zenith 10/20	Zenith 25 PRO
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2012	2012	2012	NovAtel 2015
PEŁTA GNSS	Trimble lub NovAtel	Hemisphere	NovAtel OMY26/OEM6	OEM615/OEM617
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), SBAS (L1, L5), Galileo (L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC), BeiDou (B1, B2)	GPS (L1, L2C, L2P, L5), GLONASS (L1, L2), SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2); 10: 36 śledzonych satelitów jednocześnie; 20: Galileo, BeiDou, SBAS, 60 śledzonych satelitów jednocześnie	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), Galileo, BeiDou, SBAS, 60 śledzonych satelitów jednocześnie
LICZBA KANAŁÓW	Trimble: 220; NovAtel: 120	117	72/120	120
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	20	20	5 (opcja: 20)	5 (opcja: 20)
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	brak danych	<60/<15/<1	<15	brak danych
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	natychmiastowa inicjalizacja; <10 dla wektora bazowego <20 km	<60 (On The Fly)	<10	<5
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości			brak danych	brak danych
statyczna [mm + ppm]	5 + 0,5/10 + 05	5 + 0,5/10 + 0,5	5 + 0,5/10 + 0,5	5 + 0,5/10 + 0,5
RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1
DGPS [cm]	25	<30	25	25
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.x, 3.x	2.x, 3.x, CMR, CMR+	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR, CMR+	3.0, 3.1, CMR, CMR+
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	wbudowany (opcja: zewn.)	zewnątrzny	wbudowany (opcja: zewn.)	wbudowany (opcja: zewn.)
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	tak	brak	opcja	opcja
MODEM GSM	wbudowany (zewnątrzny na zamówienie)	zewnątrzny	wbudowany Telit GC864-QUAD EGSM850/EGSM900/GSM1800/ GSM1900	wbudowany Cinterion UMTS PHS8, Quad-Band GSM, Penta- Band UMTS
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	2 RS-232, Bluetooth, USB, (Ext Event - opcja)	RS-232C, USB 2.0, Bluetooth 2.0	5- i 4-pinowy Lemo, 2 TNC, Bluetooth 2.5 (Class 2)	RS-232, USB, Bluetooth (Class 2)
ODBIORNIK	A30			
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	4 GB	brak	256 MB (karta SD do 2 GB)	(do 8 GB)
wymiary [mm]	200 x 110	141 x 80 x 47	188 x 94	198 x 95
waga [kg]	1,5	0,481	1,2 razem z UHF i baterią	1,2
REJESTRATOR	Getac PS236, PS236 z funkcją 3G/PS535F, FOIF F526, F55-A, F55-B	dowolny z Windows, Windows Mobile, Android lub iOS	Getac 336, Getac 336E, Getac Z710 Android, Zenith 04, każdy smartfon lub tablet z oprogramowaniem Xpad for Android	Getac 336, Getac 336E, Getac Z710 Android, Zenith 04, każdy smartfon lub tablet z oprogramowaniem Xpad for Android
ANTENA	A30			
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth lub kabel	kabel	kabel lub Bluetooth	kabel lub Bluetooth
zewnątrzna/zintegrowana	zintegrowana	zewnątrzna	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	jak odbornik	26,6 x 66,3	jak odbornik	jak odbornik
waga [kg]	jak odbornik	0,125	jak odbornik	jak odbornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	śledzenie słabych sygnałów i niskich satelitów, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, detekcja wychylenia tyczki	pomiar RTK z GLONASS, gdy stacja ref. przesyła poprawki tylko dla GPS, elimin. efektu wielodrożności syg., funkcja Auto-Diff.	NovAtel AdVance Technology	Geomax Q-Lock technology (wykonuje regularne niezależne kontrolę poprawek w celu zapewnienia wiarygodności fixu)
OPROGRAMOWANIE POLOWE	FOIF Survey, FieldGenius, Carlson SurvCE	NTRIP Software, użytkownika	Xpad Win Mobile, Xpad for Android, FieldGenius, SurvCE, Layout Pro	
format wymiany danych	RTCM2.x, RTCM3.x, CMR, CMR+, NMEA0183, (opcja: RTCA)	zależnie od oprogramowania	ASCII, DXF, LandXML, Shape, KML, Gsi, Idex, RINEX, RAW	ASCII, DXF, LandXML, Shape, KML, Gsi, Idex, RINEX, RAW
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	Foif Geomatics Office oraz CAD	OnPOZ EzSurv GNSS	GeoMax GeoOffice	GeoMax GeoOffice
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGIK	tak	tak	tak	tak
BATERIE	2 x Li-Ion 5,8 Ah	Li-Ion 3900 mAh, 7,2V	2 x Li-Ion	Li-Ion
CZAS PRACY [h]	>13 (1 bateria)	8	do 6 (1 bateria)	do 8,5 (1 bateria)
TEMPERATURA PRACY [°C] odbornik/antena	-30 do +65	-30 do +65	-30 do +60	-45 do +65
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbornik/antena	IP67	IP67	IP67	IP68
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, ładowarka, tyczka, kable, karta pamięci, czytnik, oprogramowanie do post- processingu	bateria, ładowarka, pokrowiec, kable, waliza transportowa, uchwyt na tyczkę, tyczka	2 baterie, ładowarka dwustanowi- skowa, antena GSM, kable, taśma do pom. wys., tyczka w pokrowcu, nośnik, spodarka, adapter, walizka, uchwyt do kontrolera, szkole- nie i wsparcie techniczne	bateria, ładowarka, kable, tyczka w pokrowcu, walizka, uchwyt do kontrolera, szkolenie i wsparcie techniczne
GWARANCJA [lata]	2	2 (z możliwością rozszerzenia)	1-3	1-3
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	od 18 000	brak danych	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	FOIF Polska	SmallGIS	Gemat, Geoline	Gemat, Geoline

					
Hemisphere GNSS A325 GPS (GNSS)	Hemisphere GNSS R330 GPS (GNSS)	Hemisphere GNSS S320 GNSS/S320NR GNSS	Hi-Target H32	Hi-Target Qstar 8	Hi-Target V30/V30 Pro
2012	2012	2011	2013	2013	2010/2013
Hemisphere GNSS Eclipse II	Hemisphere GNSS Eclipse II	Hemisphere GNSS Eclipse II	NovAtel OEM615	NovAtel OEM615	Trimble BD 970
GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), OmniSTAR	GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), OmniSTAR	GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), OmniSTAR	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1), BeiDou, SBAS, QZSS	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1), BeiDou, SBAS, QZSS	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2C/A, L2P), Galileo (L1BOC, ESA, E5B, E5Alt- BOC), Beidou (B1, B2), SBAS, QZSS
270	270	270	120	120	220
20 (opcja)	20 (opcja)	10 (opcja: 20)	50	50	50
<60/<30/<10	<60/<30/<10	<60/<30/<10	<50/<35/<1	brak danych	<45/<30/<2
On The Fly	On The Fly	On The Fly	<10	<8	<10
3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	2,5 + 0,5 / 5 + 0,5	5 + 0,5/10 + 0,5	2,5 + 0,5/5 + 0,5
10 + 1/20 + 2	10 + 1/20 + 2	10 + 1/20 + 2	10 + 1 / 20 + 1	10 + 1/20 + 1	8 + 1/15 + 1
30	30	30	25	25	25
2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+ zewnętrzny (opcja)	2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+ zewnętrzny (opcja)	2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+ wbudowany (opcja: zewn.)	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1 wbudowany	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1 brak	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1 opcja: wbudowane lub zewn.
brak	brak	tak/brak	tak	brak	opcja
zewnętrzny (opcja)	zewnętrzny (opcja)	wbudowany	wbudowany	wbudowany	wbudowany
transmisji danych, zasilanie	2 x RS-232, USB „host” i „device”, antena, zasilanie	RS-232, transmisja danych, antena, zasilanie	2 x RS-232, Bluetooth, zasilanie, SIM, UHF	miniUSB, Bluetooth, zasilanie, wi-fi, port anteny	2 x RS-232, Bluetooth, zasilanie, SIM, UHF
brak	brak	8 GB (karta SD)	64 MB	8 GB (32 GB)	64 MB/1024 MB
145 x 104	178 x 120 x 46	197 x 114	165 x 105	236 x 105 x 62	195 x 104
0,56	0,64	1,51	1,75	0,835	1,3/1,7
Hemisphere GNSS, Carlson, Durabook, Getac, inne	Hemisphere GNSS, Carlson, Durabook, Getac, inne	Hemisphere GNSS, Carlson, Durabook, Getac, inne	Hi-Target Qmini MP, Hi-Target iHand 20, Hi-Target Qmini A1, Getac PS336, Carlson Mini, Carlson Surveyor/Surveyor+, Carlson Supervisor Tablet	zintegrowany	Hi-Target Qmini MP, Hi-Target iHand 20, Hi-Target Qmini A1, Getac PS336, Carlson Mini, Carlson Surveyor/Surveyor+, Carlson Supervisor Tablet
	Hemisphere A42/A43/A52				
Bluetooth	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth	kabel	Bluetooth
zintegrowana	zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana lub zewnętrzna	zintegrowana
jak odbiornik	130 x 70/145 x 104/185 x 76	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
jak odbiornik	0,38/0,73/0,78	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
Hemisphere GNSS: SureTrack, e-Dif, COAST	Hemisphere GNSS: SureTrack, e-Dif, COAST	Hemisphere GNSS: SureTrack, e-Dif, COAST; sterowanie zdalne za pomocą SMS, elektroniczny czujnik pochylenia	eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, opcjonalnie: ALIGN do precyzyjnego pozycjonowania, RAIM do weryfikacji poprawności wyznaczenia współrzędnych oraz SPAN do integracji umożliwiającej pozycjonowanie z wysoką dokładnością	technologia Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów	
Carlson SurvCE (PL)	Carlson SurvCE (PL)	Carlson SurvCE (PL)	Hi-Target Hi-RTK Road (PL), Carlson SurvCE (PL); Qstar 8: Hi-Target Hi-Q, Hi-Target Hi-Q II Digiterra Explorer, Arcpad; H32, V30/V 30 Pro: Hi-Target Hi-Survey Road (PL), Carlson SurvPC (PL), MicroSurvey FieldGenius		
RINEX, HGPS BIN, RWS	RINEX, HGPS BIN, RWS	RINEX, HGPS BIN, RWS	ASCII, DXF, DWG, DGN, XML, SHP i po konwersji: TIFF, JPG, BMP	ASCII, DXF, DWG, DGN, XML, SHP i po konwersji: TIFF, JPG, BMP	ASCII, DXF, DWG, DGN, XML, SHP i po konwersji: TIFF, JPG, BMP
Carlson SurvGNSS (opcja)	Carlson SurvGNSS (opcja)	Carlson SurvGNSS (opcja)	Hi-Target Geomatics Office	Hi-Target Geomatics Office	Hi-Target Geomatics Office
Hemi-Maxnet	Hemi-Maxnet	Hemi-Maxnet	APOGEO Raport	APOGEO Raport	APOGEO Raport
zasilanie zewnętrzne	zasilanie zewnętrzne	2 (przełączane sekwencyjnie)	2 x Li-Ion 5000 mAh	litowa 8800 mAh	2 x Li-Ion 5000 mAh
zależnie od baterii	zależnie od baterii	10 (2 baterie)	10-12 (1 bateria, w trybie RTK)	12 (1 bateria)	10-12 (1 bateria, w trybie RTK)
-40 do +70	-40 do +70	-30 do +70	-40 do +65	-30 do +70	-45 do +65
IP67	IP65	IP67	IP67	IP67	IP67
2 baterie, ładowarki, akcesoria (tyczka z włókna węglowego, uchwyt na kontroler), pojemnik transportowy z dożywnością gwarantującą	2 baterie, ładowarki, akcesoria (tyczka z włókna węglowego, uchwyt na kontroler), pojemnik transportowy z dożywnością gwarantującą	2 baterie, ładowarki, akcesoria (tyczka z włókna węglowego, uchwyt na kontroler), pojemnik transportowy z dożywnością gwarantującą	patrz: Hi-Target V60 i V90 Plus	bat., ładow. sieciowa, odbiornik, antena, oprogram. Hi-Target Hi-Q, przewód miniUSB/USB, wskaź. dotyk., pokrowiec, folia ochron. na ekran, instrukcja PL na CD, karta microSD 8 GB	patrz: Hi-Target V60 i V90 Plus
1 (opcja do 4)	1 (opcja do 4)	1 (opcja do 4)	2	2	3
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
MAXNET Lech Wereszczyński	MAXNET Lech Wereszczyński	MAXNET Lech Wereszczyński	APOGEO	APOGEO	APOGEO



ODBIORNIKI GEODEZYJNE				
MARKA	Hi-Target	Hi-Target	Hi-Target	Hi-Target
MODEL	V30S/ST	V30X/XT	V60	V90 Plus
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2013	2013	2014	2014
PEŁYA GNSS	brak danych	brak danych	Trimble BD 970	Trimble BD 970
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2), GLONASS (L1, L2)	GPS (L1)	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo (E1BC, E5A, E5B, E5Alt-BOC), Beidou (B1, B2), SBAS, QZSS (L1, L1 SAIF, L2C, L5)	
LICZBA KANAŁÓW	40	12	220	220
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	50	brak danych	50	50
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	<45/<30/<2	brak danych	<45/<30/<2	<45/<30/<2
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	nie dotyczy	brak danych	<10	<10
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	2,5 + 1/5 + 1	5 + 1/10 + 1	2,5 + 0,5/5 + 0,5	2,5 + 0,5/5 + 0,5
RTK [mm + ppm]	nie dotyczy	nie dotyczy	8 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1
DGPS [cm]	nie dotyczy	nie dotyczy	25	25
FORMAT RTK (wersja RTCM)	nie dotyczy	nie dotyczy	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	brak	brak	opcja: wbudowane lub zewn.	opcja: wbudowane lub zewn.
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	brak	brak	opcja	opcja
MODEM GSM	nie dotyczy	nie dotyczy	wbudowany	wbudowany
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	2 x RS-232, Bluetooth	2 x RS-232, Bluetooth	2 x RS-232, Bluetooth, zasilanie, UHF	
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	64 MB	64 MB	1024 MB (32 GB)	16 GB (32 GB)
wymiary [mm]	195 x 104	195 x 104	182 x 98	85 x 155
waga [kg]	1,2	1,15	1,25	1,2
REJESTRATOR	Hi-Target Qmini MP, Hi-Target iHand 20, Hi-Target Qmini A1, Getac PS336, Carlson Mini, Carlson Surveyor/Surveyor+		Hi-Target Qmini MP, Hi-Target iHand 20, Hi-Target Qmini A1, Getac PS336, Carlson Mini, Carlson Surveyor/Surveyor+, Carlson Supervisor Tablet	
ANTENA				
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth (tylko V30 ST)	Bluetooth (tylko V30 XT)	Bluetooth	Bluetooth/wi-fi
zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	eliminacja efektu wielodrożności sygnatu	eliminacja efektu wielodrożności sygnatu	technologia Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnatu, śledzenie niskich satelitów, możliwość definicji własnych komunikatów głosowych	technologia Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnatu, śledzenie niskich satelitów, elektroniczna libela, system inercyjny 3D (pomiar naroży)
OPROGRAMOWANIE POLOWE	Hi-Static	Hi-Static	Hi-Target Hi-RTK Road (PL), Hi-Target Hi-Survey Road (PL), Carlson SurvCE (PL), Carlson SurvPC (PL), MicroSurvey FieldGenius	Hi-Target Hi-RTK Road (PL), Hi-Target Hi-Survey Road (PL), Carlson SurvCE (PL), Carlson SurvPC (PL), MicroSurvey FieldGenius
format wymiany danych	ZHD, RINEX, GNS, SP3	ZHD, RINEX, GNS, SP3	ASCII, DXF, DWG, DGN, XML, SHP i po konwersji: TIFF, JPG, BMP	ASCII, DXF, DWG, DGN, XML, SHP i po konwersji: TIFF, JPG, BMP
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	Hi-Target Geomatics Office	Hi-Target Geomatics Office	Hi-Target Geomatics Office	Hi-Target Geomatics Office
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGIK	brak	brak	APOGEO Raport	APOGEO Raport
BATERIE	2 x Li-Ion 5000 mAh	2 x Li-Ion 5000 mAh	2 x Li-Ion 5000 mAh	2 x Li-Ion 5000 mAh
CZAS PRACY [h]	13 (1 bateria)	17 (1 bateria)	10-12 (1 bateria, w trybie RTK)	10-12 (1 bateria, w trybie RTK)
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-45 do +65	-45 do +65	-45 do +65	-45 do +65
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP67	IP67	IP67	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, dwustanowiskowa ładowarka, przewód do transmisji danych, odbiornik, oprogramowanie do post-processingu Hi-Target Geomatics Office, walizka transportowa z przegrodami, spodarka z pionownikiem optycznym (opcja), adapter do GPS (opcja) statyw aluminiowy 165 cm (opcja), instrukcja PL na CD		2 baterie, dwustanowiskowa ładowarka, odbiornik, kontroler (do wyboru), oprogramowanie kontrolera (do wyboru), oprogramowanie do post-processingu Hi-Target Geomatics Office, tyczka kompozytowa 2 m, akcesoria do kontrolera, uchwyty do montowania kontrolera na tyczce, walizka transportowa z przegrodami, przewód do transmisji danych RS232/USB, instrukcja PL na CD, certyfikat gwarantujący bezpieczeństwo użytkowania instrumentu potwierdzony testami poprawnościowymi odbiornika	
GWARANCJA [lata]	1	1	3	3
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	APOGEO	APOGEO	APOGEO	APOGEO

Dokładność RTK na smartfonie i tablecie

NOWOŚĆ!



MobileMapper 300

Wszechstronny odbiornik GNSS:

- pełna obsługa systemów **GPS i GLONASS**
- bezprzewodowe połączenie z każdym **smartfonem, tabletem i laptopem**
- kompatybilny z każdą aplikacją pomiarową dla systemów **Android** (od wersji 4.2), **Windows Mobile 6.5** i **Windows 7/8**
- trzy wersje dokładności pomiaru: od 30 cm aż po **pełne RTK**
- **najlżejszy** na rynku odbiornik GNSS (waga: 650 g)
- odporność na najtrudniejsze warunki terenowe potwierdzona normą **IP67**

 **SmallGIS**

sklep.smallgis.pl

SmallGIS Sp. z o.o.
ul. Wadowicka 8A
30-415 Kraków
tel.: +48 12 425-06-25
e-mail: gps@smallgis.pl



Grupa Trimble™

ODBIORNIKI GEODEZYJNE



MARKA	Horizon	Horizon	Horizon	Javad GNSS
MODEL	Kronos 100	Kronos 200M	Kronos 300	Triumph-1
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2010	2014	2014	2009
PEŁTA GNSS	brak danych	Trimble BD970	Trimble BD970	Javad Triumph
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1)	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo, BeiDou, SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo, BeiDou, SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1, E5A), BeiDou, QZSS, SBAS
LICZBA KANAŁÓW	12	220	220	216
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	20	50	50	100
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	30	<30/20/5	<30/20/5	<35/<5/<1
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	nie dotyczy	10	10	brak danych
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	5 + 1/10 + 1	3 + 1/5 + 1	3 + 1/5 + 1	3 + 0,5/5 + 0,5
RTK [mm + ppm]	nie dotyczy	8 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1	10 + 1/15 + 1
DGPS [cm]	nie dotyczy	45	45	<25
FORMAT RTK (wersja RTCM)	nie dotyczy	2.1, 2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+	2.1, 2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+	2.3, 3.1, CMR, CMR+
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	brak	wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany lub zewnętrzny
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	brak	tak	tak	brak danych
MODEM GSM	brak	wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany lub zewnętrzny
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	RS-232, USB	RS-232, USB, podwójny Bluetooth	RS-232, USB, podwójny Bluetooth	2 RS-232, USB, Bluetooth, Ethernet
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	4 GB	4 GB	4 GB	2 GB
wymiary [mm]	brak danych	96 x 186 x 59	165 x 168 x 122	178 x 96 x 178
waga [kg]	0,6	1,2	1,85	1,7
REJESTRATOR	brak	Psion Workabout, Getac PS336, Scepter, IGS110, Archer 2, Allegro 2	Psion Workabout, Getac PS336, Scepter, IGS110, IGS150, Archer 2, Allegro 2	Victor
ANTENA				
sposób połączenia z rejestratorem	nie dotyczy	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	brak danych	Maxwell 6 - śledzenie niskich satelitów, eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych	Maxwell 6 - śledzenie niskich satelitów, eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych	redukcja efektu wielodrożności sygnału, GLONASS 2 mm Dynamic Calibration, eliminowanie zakłóceń (In-Band Interference rejection)
OPROGRAMOWANIE POŁOWE	Horizon	Horizon SurvCE, K-Link, FieldGenius	Horizon SurvCE, K-Link, FieldGenius	Tracy RTK, SurvCE
format wymiany danych	ASCII, TXT	DXF, DWG, RINEX, ASCII, TXT i inne	DXF, DWG, RINEX, ASCII, TXT i inne	TXT, DXF, SHP
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	Horizon GNSS Processor	Horizon GNSS Processor	Horizon GNSS Processor	Justin Link
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGIK	brak	tak	tak	GNSS Solutions (z SurvCE)
BATERIE	2	3	wbudowana	Li-Ion
CZAS PRACY [h]	16	>5 (1 bateria)	>18-20	15
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	brak danych	-35 do +60	-40 do +60	-40 do +75
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP66	IP67	IP67	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, ładowarka, miarka 3 m, spodarka, nośnik z pionem optycznym, kabel do transmisji	3 baterie do odbiornika, ładowarka, antena do radia i GSM, miarka 3 m, spodarka, nośnik z pionem optycznym, kable	2 ładowarki, antena do radia i GSM, miarka 3 m, spodarka, nośnik z pionem optycznym, kable	bateria, ładowarka, zasilacz, kable, uchwyt na tyczkę/statyw, torba transportowa
GWARANCJA [lata]	brak danych	3	3	1 (z możliwością rozszerzenia)
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	10 000 dol.
DYSTRYBUTOR	Geo-Truck	Geo-Truck	Geo-Truck	INS



Javad GNSS Triumph-LS	Javad GNSS Triumph-VS	Kolida K7	Kolida K9-T	Kolida K9-Tx	Leica GS08+ NetRover
2014	2011	2012	2011	2014	2012
Javad Triumph 2	Javad Triumph	SIRF Star III	Pacific Crest Trimble BD970	Pacific Crest Trimble BD970	Leica-NovAtel
GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2, L2C), Galileo (E1, E5A, E5B), BeiDou, QZSS, SBAS	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1, E5A), BeiDou, QZSS, SBAS	GPS (L1), SBAS	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, tylko generacja M: L2, L2P), BeiDou (B1, B2), SBAS (L1 C/A, L5), Galileo	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, tylko generacja M: L2, L2P), BeiDou (B1, B2), SBAS (L1 C/A, L5), Galileo	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), SBAS
864	216	14	220	220	120
100	100	1	50	50	1 (opcja: 5)
<35/<5 /<1	<35/<5 /<1	<60	<45/30/2	<45/30/2	30/8/1
brak danych	brak danych	nie dotyczy	<8	<8	8
3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 1/15 + 1	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/6 + 0,5
10 + 1/15 + 1	10 + 1/15 + 1,5	nie dotyczy	8 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1	10 + 1/20 + 1
<25	<25	nie dotyczy	25	25	25
2.3, 3.1, CMR, CMR+	2.3, 3.1, CMR, CMR+	nie dotyczy	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2, CMR, CMR+	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2, CMR, CMR+	2.x, 3.x
wbudowany lub zewnętrzny	wbudowany lub zewnętrzny	nie dotyczy	zewnętrzny (opcja)	wbudowany	brak
406-470 MHz UHF	brak danych	nie dotyczy	tak	tak	brak
wbudowany; LTE, HSPA+, HSDPA, HSUPA, WCDMA, GSM, GPRS, EDGE	wbudowany	nie dotyczy	wbudowany GPRS, 3G (opcja)	wbudowany GPRS, 3G (opcja)	w kontrolerze
RS-232, 2 USB, Bluetooth, wi-fi, Ethernet	2 USB 2.0, Bluetooth, wi-fi, Ethernet	USB, Lemo 5 pin	RS-232, Bluetooth	RS-232, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth
(do 64 GB microSD)	(do 32 GB microSD)	4 GB	64 MB	4 GB	nie dotyczy
183 x 124 x 106	178 x 109 x 178	150 x 150 x 135	184 x 184 x 96	184 x 184 x 96	186 x 89
2,11	1,7	0,6	1,2	1,2	2,6
zintegrowany	zintegrowany	zintegrowany	Kolida S10, Getac PS336, NautizX1, Nautiz X8, tablet i inne	Kolida S10, Getac PS336, NautizX1, Nautiz X8, tablet i inne	CS10, CS15
mikropaskowa	mikropaskowa				GS08+
nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel
zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
redukcja efektu wielodrożności sygnału, GLONASS 2 mm Dynamic Calibration, eliminowanie zakłóceń (In- Band Interference rejection), wyzwalanie pomiaru „Lift & Tilt”	redukcja efektu wielodrożności sygnału, GLONASS 2 mm Dynamic Calibration, eliminowanie zakłóceń (In- Band Interference rejection), wyzwalanie pomiaru „Lift & Tilt”	Stop and Go	Pacific Crest Maxwell 6 Custom Survey GNSS - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, odbitych, zakłócających, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów	Pacific Crest Maxwell 6 Custom Survey GNSS - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, odbitych, zakłócających, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów	SmartTrack+, SmartCheck+, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, odporność na zakłócenia, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów
Triumph-LS software, pomiar punktów, linii, powierzchni, COGO, kompas	VS software, pomiar punktów, linii, powierzchni, COGO, kompas	dedykowane Kolida	GeoApp, Carlson SurvCE/PC, MicroSurvey FieldGenius, RTK PowerGPS	GeoApp, Carlson SurvCE/PC, MicroSurvey FieldGenius, RTK PowerGPS	wcięcie GPS, tyczenie punktów 3D, tyczenie dróg, tyczenie DTM, linia referencyjna
DXF, SHP, TXT, MIF/TAB	DXF, SHP, TXT, MIF/TAB	STH, RINEX, TXT	STH, RWS, RAW, TXT, DXF, DGN, DWG, SHP, LandXML, JPG, BMP, GeoTIFF	STH, RWS, RAW, TXT, DXF, DGN, DWG, SHP, LandXML, JPG, BMP, GeoTIFF	ASCII, DXF, inne
GIODIS, Justin Link	GIODIS, Justin Link	Kolida GNSS Processor	Kolida GNSS Processor	Kolida GNSS Processor	Leica Geo Office lub Infinity
Justin Link	Justin Link	Kolida GNSS Processor	tak	tak	tak
Li-Ion 85 Wh	Li-Ion, 7,2 V, 8800 mAh (63,36 Wh)	2 x Li-Ion 2500 mAh	2 x Li-Ion 2500 mAh	2 x Li-Ion 2500 mAh	4 x Li-Ion lub zewnętrzna
do 25	10	16	6-10 (dwie baterie)	6-10 (dwie baterie)	7 (1 bateria)
-35 do +55	-30 do +60	-40 do +70	-40 do +75	-40 do +75	-40 do +65
IP67	wodoodporny	IP65	IP67	IP67	IP68
bateria, ładowarka, tyczka, microSD 4 GB, kabel USB i zasilania, adapter na statyw, nóżki podporowe, stylus	bateria, ładowarka, tyczka, microSD 4 GB, kabel USB i zasilania, adapter na statyw, nóżki podporowe, stylus	2 baterie, ładowarka, zasilacz, kable, pilot, spodarka z pionownikiem optycznym, torba transportowa	2 baterie, ładowarka, zasilacz, kable, tyczka z uchwytem, spodarka z pionownikiem optycznym, waliza transportowa	2 baterie, ładowarka, zasilacz, kable, tyczka z uchwytem, spodarka z pionownikiem optycznym, waliza transportowa	4 baterie, kompletny zestaw do pracy w trybie RTK
1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)	2	2	2	1 (z możliwością rozszerzenia)
14 000 dol.	13 000 dol.	brak danych	brak danych	brak danych	od 32 900
INS	INS	Geopryzmat	Geopryzmat	Geopryzmat	Leica Geosystems, IG.T. Nadowski

ODBIORNIKI GEODEZYJNE



MARKA	Leica	Leica	Leica	Leica
MODEL	GS10	GS14 Unlimited	GS15 Unlimited	GS25
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2009	2015	2015	2011
PEŁTA GNSS	Leica-NovAtel	Leica-NovAtel	Leica-NovAtel	Leica-NovAtel
ŚLEDZONE SYGNAŁY	Limited, Performance: GPS (L1, L2), SBAS (opcja); Professional: GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (E1, E5a, E5b, AltBOC), BeiDou, SBAS	jedosystemowy i Performance: GPS L1 (opcja L2, GLONASS, Galileo, BeiDou); Professional: GPS i GLONASS (L1, L2), Galileo (E1, E5a, E5b, AltBOC), BeiDou, SBAS	Limited, Performance: GPS (L1, L2), SBAS (opcja); Professional: GPS (L1, L2, L5), GLONASS (kod L1, L2), Galileo (E1, E5a, E5b, AltBOC), BeiDou, SBAS	GPS (L1, L2, L5), GLONASS (kod L1, L2), Galileo (E1, E5a, E5b, AltBOC), BeiDou, SBAS
LICZBA KANAŁÓW	120	>500	>500	120
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	do 20	20	20	20
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	30/8/1	30/8/1	30/8/1	30/8/1
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	8	8	8	8
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	3 + 0,5/6 + 0,5	3 + 0,5/6 + 0,5	3 + 0,5/6 + 0,5	3 + 0,5/6 + 0,5
RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1
DGPS [cm]	25	25	25	25
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.x, 3.x	2.x, 3.x	2.x, 3.x	2.x, 3.x
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	zewnętrzny	brak	wbudowany	wbudowany
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	brak	opcja	tak	opcja
MODEM GSM	zewnętrzny	w kontrolerze lub odbiorniku	wbudowany	wbudowany
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	2 RS-232, USB/RS-232, zasil., ant. TNC, 2 Bluetooth	RS-232, USB/RS-232, szeregowy UART i USB, zasilanie, 2 x Bluetooth	RS-232, USB/RS-232, szeregowy UART i USB, zasilanie, 2 x Bluetooth	3 x RS-232, USB/RS-232, UART i USB zasil., Bluetooth, PPS, Event
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	1 GB (karta SD)	1 GB (karta microSD)	1 GB (karta SD)	1 GB (karta SD)
wymiary [mm]	212 x 166 x 79	190 x 90	196 x 198	170 x 62
waga [kg]	5	2,9	3,3	2,24
REJESTRATOR	CS10, CS15	CS10, CS15	CS10, CS15	CS10, CS15, komputer
ANTENA	AS10			AS10/AR25
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel
zewnętrzna/zintegrowana	zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana	zewnętrzna
wymiary [mm]	170 x 62	jak odbiornik	jak odbiornik	170 x 62
waga [kg]	0,44	jak odbiornik	jak odbiornik	0,44
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	SmartTrack+, SmartCheck+, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, odporność na zakłócenia, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów	SmartTrack+, SmartCheck+, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, odporność na zakłócenia, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów	SmartTrack+, SmartCheck+, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, odporność na zakłócenia, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów, SmartLink - utrzymanie pozycji RTK bez poprawek	SmartTrack+, SmartCheck+, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, odporność na zakłócenia, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów
OPROGRAMOWANIE POŁOWE	COGO, tyczenie osi, płaszczyzna ref., tycz. DTM, pom. przekrojów i obj., RoadRunner, RR Rail	COGO, tyczenie osi, płaszczyzna ref., tycz. DTM, pom. przekrojów i obj., RoadRunner, RR Rail	COGO, tyczenie osi, płaszczyzna ref., tycz. DTM, pom. przekrojów i obj., RoadRunner, RR Rail	COGO, tyczenie osi, płaszczyzna ref., tycz. DTM, pom. przekrojów i obj., RoadRunner, RR Rail
format wymiany danych	ASCII, DXF, LandXML, inne	ASCII, DXF, LandXML, inne	ASCII, DXF, LandXML, inne	ASCII, DXF, LandXML, inne
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	Leica Geo Office lub Infinity	Leica Geo Office lub Infinity	Leica Geo Office lub Infinity	Leica Geo Office/Infinity
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGiK	tak	tak	tak	tak
BATERIE	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna
CZAS PRACY [h]	15 (1 bateria)	7 (1 bateria)	10 (1 bateria)	8 (1 bateria)
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-40 do +65	-40 do +65	-40 do +65	-40 do +65
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP68	IP68	IP68	IP68
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, okablowanie, tyczka	2 baterie, okablowanie, tyczka	2 baterie, okablowanie, tyczka	2 baterie, kompletny zestaw do pomiarów RTK, zestaw stacji referencyjnej lub do pomiarów statycznych
GWARANCJA [lata]	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	od 30 000	od 40 000	od 30 000	od 35 000
DYSTRYBUTOR	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	Leica Geosystems, IG T. Nadowski	Leica Geosystems, IG T. Nadowski



GEOMAX

works when you do

Pracuje gdy ty Pracujesz



X-PAD
for Android™



Nawet w najtrudniejszych warunkach atmosferycznych
GeoMax oferuje najlepszy stosunek ceny do wydajności.

Nowy Zenith 25 Pro, IP68, Antena Full GNSS
GPS GLONASS GALILEO BeiDou I SBAS.

GE MAX









PART OF
HEXAGON

Kontakt: www.geoline.pl Tel: 322443661 www.gemat.pl Tel: 523270050

ODBIORNIKI GEODEZYJNE



MARKA	Pentax	Pentax	Prexiso	Ruide
MODEL	G3100-R1	G3100-R2	G5 GSM & UHF	R90-T
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2012	2015	2012	2014
PEŁYA GNSS	Septentrio AsteRx2e	Septentrio XXB2	NovAtel OEM628	Trimble Pacific Crest BD970
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L1 P(Y), L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Beidou (B1, B2), SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), Galileo	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), BeiDou, Galileo, SBAS
LICZBA KANAŁÓW	136	136	120	220
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	25	25	5 (opcja: 20)	20
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	<45/20/1	45/20/1	<60/<30/<10	<8
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	7	<7	<10	brak danych
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	2 + 0,5/5 + 0,5	2 + 0,5/5 + 0,5	5 + 0,5/10 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5
RTK [mm + ppm]	10 + 1/15 + 1	6 + 0,5/10 + 0,5	10 + 1/20 + 1	8 + 1/15 + 1
DGPS [cm]	50	50	30	25 + 1/50 + 1
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.2, 2.3, 3.0, 3.1, CMR 2.0, CMR+	2.2, 2.3, 3.0, 3.1, CMR 2.0, CMR+	2.X, 3.X, CMR+	2.x, 3.x, CMR, CMR+
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany	zewnętrzny (opcja)
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	tak	tak	tak	tak (opcja)
MODEM GSM	wbudowany	wbudowany	wbudowany 3G	wbudowany (opcja: zewnętrzny)
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	Lemo 4, 5 i 8 pin	Lemo 4, 5 i 8 pin	RS-232, USB, antena GSM i UHF, zasilanie	RS-232, USB, Bluetooth, port antenowy GPRS/GSM, port antenowy UHF RxTx
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	(2 GB karta SD)	(2 GB karta SD)	256 MB (microSD)	64 MB
wymiary [mm]	198,5 x 197,5 x 99	198,5 x 197,5 x 99	188 x 94	184 x 184 x 96
waga [kg]	1,4	1,4	1,32 (z baterią, GSM i UHF)	1,2 (z baterią)
REJESTRATOR	Nautiz X1, Nautiz X8, Getac PS336, tablet i inne	Nautiz X1, Nautiz X8, Getac PS336, tablet i inne	Getac PS336	S10, Getac, Psion, Nautiz
ANTENA				
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth	Bluetooth
zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	algorytmy APME, RAIM - eliminacja sygnałów wielodrożnych, odbitych, zakłóconych, śledzenie niskich satelitów i słabych sygnałów	algorytmy APME+, LOCK+, RTK+, AIM+ - eliminacja sygnałów wielo- drożnych, odbitych, zakłóconych, śle- dzenie niskich satel. i słabych sygna- łów, wsparcie dla długich linii baz.	eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, szybka inicjalizacja	Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, doskonała stabilność pomiaru
OPROGRAMOWANIE POLOWE	Carlson SurvCE/PC, MicroSurvey Field Genius	Carlson SurvCE/PC, MicroSurvey FieldGenius	Carlson SurvCE (PL) lub MicroSurvey FieldGenius (PL)	MicroSurvey FieldGenius, Carlson SurvCE
format wymiany danych	SBF, RW5, RAW, TXT, DXF, DGN, DWG, SHP, LandXML, JPG, BMP, GeoTIFF	SBF, RW5, RAW, TXT, DXF, DGN, DWG, SHP, LandXML, JPG, BMP, GeoTIFF	RINEX, RW5 (lub RAW)	ASCII, TXT, CSV, DXF, DWG, DGN, SHP, LandXML, JPG, BMP, GeoTIF, RAW, RW5
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	opcja	opcja	Prexiso Geo Office lub Leica GO	Ruide GNSS Processor
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGiK	tak	tak	SatellNet (raportowanie w czasie rzeczywistym)	tak
BATERIE	2 x Li-Ion 2500 mAh	2 x Li-Ion 2500 mAh	2 x Li-Ion 2500 mAh	2 x Li-Ion
CZAS PRACY [h]	8 (2 baterie)	10 (2 baterie)	do 5 (RTK)	do 10 (2 baterie)
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-20 do +65	-20 do +65	-30 do +60	-40 do +75
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP67	IP67	IP67	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, ładowarka, zasilacz, kable, tyczka z uchwytem, waliza transportowa	2 baterie, ładowarka, zasilacz, kable, tyczka z uchwytem, waliza transportowa	2 baterie, dwustanowiskowa ładowarka, kabel USB, tyczka, uchwyt na kontroler, spodarka z pionem optycznym, adapter do spodarki, pojemnik transportowy	2 baterie, ładowarka, kable komunikacyjne, twarda waliza transportowa, antena GSM, adapter, spodarka, pionownik optyczny, taśma do pomiaru wysokości, tyczka z pokrowcem, zestaw startowy prepaid + akcesoria kontrolera
GWARANCJA [lata]	2	2	2	2
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	Geoprzyzmat	Geoprzyzmat	MAXNET Lech Wereszczyński, Satell-CAD Polska, Makrogeo	Art-Geo

 Ruide R90-X	 Satlab iSurvey SL500	 Sokkia GCX-2	 Sokkia GRX-2	 South Galaxy G1	 South S660
2014	2012	2015	2013	2015	2015
Trimble Pacific Crest BD970	Trimble BD970	Topcon Vanguard	Topcon Vanguard	PC Maxwell 6	PC Maxwell 6
GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), BeiDou, Galileo, SBAS	GPS, GLONASS, Galileo, SBAS	GPS, GLONASS, SBAS, QZSS, GAGAN	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS	GPS (L1, L2, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1C/A, L2C/A), Galileo, BeiDou, SBAS	GPS (L1, L2, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo, BeiDou, SBAS
220	220	226 uniwersalnych	226 uniwersalnych	220	220
20	20	10	20	50	1
<8	<45/<30/<2	brak danych	brak danych	<30/brak danych/<1	<30/brak danych/<1
brak danych	<10	brak danych	brak danych	<8	<8
3 + 0,5/5 + 0,5	2,5 + 1/5 + 1	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	2,5 + 1/5 + 1	2,5 + 1/5 + 1
8 + 1/15 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/15 + 1	10 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1
25 + 1/50 + 1	25/50	40	50	25 + 1/50 + 2	25 + 1/50 + 1
2.x, 3.x, CMR, CMR+	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.3, CMRx	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.2
wbudowany, RxTx 410-470 MHz	wbudowany	brak	wbudowany	wbudowany (opcja: zewnętrzny)	nie dotyczy
410-470 MHz MDS TRM450 (protokół Trimtalk)	tak	brak	tak	tak	nie dotyczy
wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany 2G/3G	wbudowany w kontroler	wbudowany	wbudowany	zewnętrzny
RS-232, USB, Bluetooth, antena GPRS/GSM, port antenowy UHF RxTx	2 RS-232, USB, 2 zasilanie, Bluetooth	USB	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth, 5-Lemo, 7-Lemo	Bluetooth
4 GB	64 MB	8 GB	(SDHC)	4 GB	nie dotyczy
184 x 184 x 97	195 x 104	184 x 47	184 x 95	129 x 112	100 x 100 x 35
1,2 (z baterią)	1,79	0,375	1,1	<1.0	0,400
S10, Getac, Psion, Nautiz	Satlab iMap SL50, SL55, Surveyor+, Supervisor Tablet PC	Sokkia S-10	FC-250, FC-2600, FC-336, Tesla	Getac PS336Premium, S10 PRO, Psion Workabout Pro 3, S720 GIS, Polar, tablety South, smartfony	
		POST	Fence		
Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth 4.0	Bluetooth
zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zewnętrzna
jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	zależnie od konfiguracji
jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	zależnie od konfiguracji
Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, wysoka stabilność pomiaru	eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, szybka inicjalizacja	zaawansowana redukcja efektu wielodrożności sygnału, POST - pomiar w trudnych warunkach, dostęp do sieci TPI NETpro	zaawansowana redukcja efektu wielodrożności sygnału, Fence - pomiar w trudnych warunkach, dostęp do sieci TPI NETpro	Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, kompensacja przerywanych poprawek RTK	Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, kompensacja przerywanych poprawek RTK
Microsurvey FieldGenius, Carlson SurvCe	Carlson SurvCE (PL)	MAGNET - obsługa GPS, TS, transform., tyczenie punktów, linii, wysokości, domiary, pola powierzchni, rzuty, moduł drogowy 3D, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)		EGStar III (standard) oraz Carlson SurvCE lub/i FieldGenius	EGStar III (standard) oraz Carlson SurvCE lub/i FieldGenius
ASCII, TXT, CSV, DXF, DWG, DGN, SHP, LandXML, JPG, BMP, GeoTIFF, RAW, RWS	TXT, CSV, DXF, DWG, DGN, SHP, LandXML	m.in. edytowalne DXF, DWG, SHP, TXT, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)	m.in. edytowalne DXF, DWG, SHP, TXT, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)	ASCII, DXF, KML, LandXML, SHP, TXT, TRV, CRS, POS i inne (zależnie od oprogramowania)	ASCII, DXF, KML, LandXML, SHP, TXT, TRV, CRS, POS i inne (zależnie od oprogramowania)
Ruide GNSS Processor	Satlab Processing Suite	Magnet	Magnet	South GPS Processor	SurvCE
tak	tak	tak (bezpłatna aktualizacja)	tak (bezpłatna aktualizacja)	tak	tak
2 x Li-ion	Li-Ion 4400 mAh	Li-Ion	Li-Ion	2 x Li-Ion	Li-Ion (wbudowana)
do 10 (2 baterie)	12 (2 baterie)	do 12	ok. 7,5	10 (2 baterie)	>11
-40 do +75	-45 do +65	-40 do +80	-45 do +70	-40 do +66	-40 do +65
IP67	IP67	IP67	IPX7	IP67	IP67
2 baterie, ładowarka, twarda waliza transportowa, kable komunikacyjne, anteny GSM+UHF, adapter, spodarka, pionownik optyczny, taśma do pomiaru wysokości, tyczka z pokrowcem, zestaw startowy prepaid + akcesoria kontrolera	2 baterie do anteny, zapasowa bateria do kontrolera, ładowarki, kable USB i do anteny z PC, miarka, oprogramowanie, uchwyt do rejestratora, instrukcja	baterie, ładowarka, tyczka, karta pamięci z czytnikiem, waliza, dostawa, szkolenie, wsparcie techniczne, dostęp do TPI NETpro	baterie, ładowarka, tyczka, karta pamięci z czytnikiem, waliza, dostawa, szkolenie, wsparcie techniczne, dostęp do TPI NETpro	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, anteny UHF i GSM, kable, taśma do pomiaru wysokości, karta GSM, tyczka, nośnik, spodarka, adapter	bateria, ładowarka, uchwyt do tyczki, kabel komunikacyjny, torba transportowa
2	2	1-3	1-3	2	2
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Art-Geo	Satell-Cad Polska, akgeo.pl	TPI	TPI	Geomatix	Geomatix



ODBIORNIKI GEODEZYJNE				
MARKA	South	South	South	South
MODEL	S760	S82	S82T/S82V	S86/S86T
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2015	2014	2012	2014/2012
PEŁYA GNSS	brak danych	BD970-Pacific Crest	BD970-Pacific Crest	BD970-Pacific Crest
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS	GPS (L1, L2, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS	GPS (L1, L2, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS	GPS (L1, L2, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo, BeiDou, SBAS, QZSS
LICZBA KANAŁÓW	220	220	220	220
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	1	20	20	20
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	<30/brak danych/<1	<30/brak danych/<1	<30/brak danych/<1	<30/brak danych/<1
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	<8	<8	<8	<8
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	brak danych	2,5 + 1/5 + 1	2,5 + 1/5 + 1	2,5 + 1/5 + 1
RTK [mm + ppm]	8 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1	8 + 1/15 + 1
DGPS [cm]	25/50	25/50	25/50	25/50
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1	2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	brak	zewnętrzny (opcja)	zewnętrzny (opcja)/wbudowany (opcja: zewnętrzny)	wbudowany (opcja: zewnętrzny)
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	nie dotyczy	tak	tak	tak
MODEM GSM	wbudowany w kontrolerze	wbudowany	wbudowany	wbudowany
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	USB, Bluetooth, wi-fi	RS-232, USB, Bluetooth, TNC	RS-232, USB, Bluetooth, TNC	RS-232, USB, Bluetooth, TNC
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	512 MB NAND	4 GB (SD 4-32 GB)	64 MB/4 GB	4 GB (do 32 GB)/4 GB
wymiary [mm]	215 x 97 x 57	205 x 100	184 x 96	165 x 168 x 122/158 x 78
waga [kg]	0,71	1,47 (z radiem wewnętrznym)	1,2 (z radiem wewnętrznym)	1,85 (z radiem wewn.)/ 1,35 (z radiem wewn.)
REJESTRATOR	zintegrowany	Getac PS336Premium, S10 PRO, Psion Workabout Pro 3, S720 GIS, Polar, tablety South, smartfony	Getac PS336Premium, S10 PRO, Psion Workabout Pro 3, S720 GIS, Polar, tablety South, smartfony	Getac PS336Premium, S10 PRO, Psion Workabout Pro 3, S720 GIS, Polar, tablety South, smartfony
ANTENA				
sposób połączenia z rejestratorem	kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel
zewnętrzna/zintegrowana	zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	140 (średnica)	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	0,4	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	brak danych	Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, kompensacja przerywanych poprawek RTK	Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, kompensacja przerywanych poprawek RTK	Maxwell 6 - eliminacja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, kompensacja przerywanych poprawek RTK
OPROGRAMOWANIE POLOWE	SurvCE (SurvGIS tylko w przypadku zastosowań GIS bez anteny RTK)	EGStar III (standard) oraz Carlson SurvCE lub/i FieldGenius	EGStar III (standard) oraz Carlson SurvCE lub/i FieldGenius	EGStar III (standard) oraz Carlson SurvCE lub/i FieldGenius
format wymiany danych	brak danych	ASCII, DXF, KML, LandXML, SHP, TXT, TRV, CR5, POS i inne	ASCII, DXF, KML, LandXML, SHP, TXT, TRV, CR5, POS i inne	ASCII, DXF, KML, LandXML, SHP, TXT, TRV, CR5, POS i inne
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	brak danych	South GPS Processor	South GPS Processor	South GPS Processor
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGiK	tak	tak	tak	tak
BATERIE	Li-Ion (wbudowana)	2 x Li-Ion	2 x Li-Ion	Li-Ion (wbudowana)
CZAS PRACY [h]	>10	>10 (2 baterie)	6-10 (2 baterie)	15-20
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-20 do +60	-40 do +60	-40 do +75	-45 do +60/-40 do +65
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP67	IP67	IP67	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	bateria, ładowarka, kabel, karta microSD, karta GSM, antena GIS	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, anteny UHF i GSM, kable, taśma do pomiaru wysokości, karta GSM, tyczka, nośnik, spodarka, adapter	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, anteny UHF i GSM, kable, taśma do pomiaru wysokości, karta GSM, tyczka, nośnik, spodarka, adapter	bateria, ładowarka, anteny UHF i GSM, kable, taśma do pomiaru wysokości, karta GSM, tyczka, nośnik, spodarka, adapter
GWARANCJA [lata]	2	2	2	2
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	Geomatix	Geomatix	Geomatix	Geomatix

Z nami pomiary są proste

HORIZON®
MEASURE RIGHT



www.horizonpolska.pl



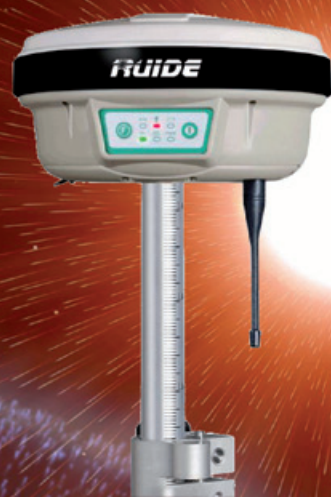
ODBIORNIKI GEODEZYJNE				
MARKA	Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision	Spectra Precision
MODEL	Epoch 50	ProMark 120	ProMark 220	ProMark 700
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2011	2012	2012	2013
PEŁTA GNSS	Trimble BD970	Ashtech MB100	Ashtech MB100	Trimble BD920
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo, SBAS (L1, L5)	GPS (L1), GLONASS (L1), SBAS	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), SBAS	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1, L2), SBAS
LICZBA KANAŁÓW	220	45	45	220
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	20	20	20	5
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	<60/10/1	<180 (GPS+GLONASS do 10 km), <300 (tylko GPS do 7 km)	45/35/3	brak danych/10/brak danych
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	automatyczna (On The Fly)	automatyczna (On The Fly)	<60 (On The Fly)	automatyczna (On The Fly)
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	3 + 0,1/3,5 + 0,4	5 + 0,5/10 + 0,5	5 + 0,5/10 + 0,5	5 + 0,5/10 + 0,5
RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1	10 + 1/20 + 1
DGPS [cm]	<25	<30	<25	<25
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.x, 3.x, CMR, CMR+, sCMRx	2.3, 3.1, CMR, CMR+, DBEN, LRK, ATOM	2.3, 3.1, CMR, CMR+, DBEN, LRK, ATOM	2.0, 2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR, CMR+
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	zewnętrzny lub wbudowany	zewnętrzny	zewnętrzny	zewnętrzny
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	tak	brak	brak	brak
MODEM GSM	zewnętrzny	wbudowany lub zewnętrzny	wbudowany lub zewnętrzny	zewnętrzny
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	2 x 7 PIN, antena, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth, wi-fi SDIO	RS-232, USB, Bluetooth, wi-fi SDIO	RS-232, Bluetooth
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	64 MB	2 GB (SDHC do 32 GB)	2 GB (SDHC do 32 GB)	6 MB (+ pamięć rejestratora)
wymiary [mm]	145 x 81	190 x 90 x 43	190 x 90 x 43	205 x 205 x 62
waga [kg]	1,34	0,6	0,6	0,65
REJESTRATOR	MM20, Recon, Nomad, T41, Ranger 3	zintegrowany	zintegrowany	MM20, Recon, Nomad, T41, Ranger 3
ANTENA		ASH-660 L1 GPS/GLONASS	ASH-661 L1/L2 GNSS	
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth lub kabel	kabel	kabel	Bluetooth lub kabel
zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana	zewnętrzna i zintegrowana	zewnętrzna i zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	jak odbiornik	zewnętrzna: 190,5 (średn.)	zewnętrzna: 190,5 (średn.)	jak odbiornik
waga [kg]	jak odbiornik	zewnętrzna: 0,4	zewnętrzna: 0,4	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	brak danych	Z-Blade - szybsza inicjalizacja, pomiar RTK bez sygnału GPS, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, możliwość rozbudowy do PM220	Z-Blade - szybsza inicjalizacja, pomiar RTK bez sygnału GPS, eliminacja efektu wielodrożności sygnału	Trimble Maxwell 6, odbiór poprawek Trimble RTX
OPROGRAMOWANIE POLOWE	Fast Survey, Survey Pro	Fast Survey, Survey Pro	Fast Survey, Survey Pro	Fast Survey, Survey Pro
format wymiany danych	m.in. DXF, SHP, LandXML, JobXML, TXT, JPG, BMP, GeoTIFF	m.in. DXF, SHP, LandXML, JobXML, TXT, JPG, BMP, GeoTIFF	m.in. DXF, SHP, LandXML, JobXML, TXT, JPG, BMP, GeoTIFF	m.in. DXF, SHP, LandXML, JobXML, TXT, JPG, BMP, GeoTIFF
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	Ashtech GNSS Solutions lub Spectra Precision Survey Office	Ashtech GNSS Solutions lub Spectra Precision Survey Office	Ashtech GNSS Solutions lub Spectra Precision Survey Office	Ashtech GNSS Solutions lub Spectra Precision Survey Office
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGIK	tak	tak	tak	tak
BATERIE	3 x Li-Ion lub zewnętrzna	Li-Ion 6600 mAh	Li-Ion 6600 mAh	2 x Li-Ion 5000 mAh (wbudowane)
CZAS PRACY [h]	12 (3 baterie)	8	8	10
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-40 do +60	-20 do +60	-20 do +60	-30 do +65
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP66	IP65	IP65	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	3 baterie, ładowarka, kable, zasilacz, walizka transportowa, uchwyt na tyczkę, tyczka	bateria, ładowarka, kable, stacja dokująca, zasilacz, torba transportowa, uchwyt, tyczka z kablem antenowym	bateria, ładowarka, kable, stacja dokująca, zasilacz, torba, uchwyt, tyczka z kablem	2 baterie, ładowarka, kable, zasilacz, torba, uchwyt na tyczkę, tyczka
GWARANCJA [lata]	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)	1 (z możliwością rozszerzenia)
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	Impexgeo	SmallGIS	SmallGIS	Impexgeo



Spectra Precision SP 80	Stonex S7 G	Stonex S8 PLUS/S8 N PLUS	Stonex S9 III PLUS/ GNSS S9 III N PLUS	Stonex S10	SUMO Technologies STS391
2014	2012	2014	2014	2014	2015
Ashtech 6G ASIC	NovAtel	NovAtel	Trimble	Trimble	Hemisphere GNSS Eclipse P306
GPS (L1, L1P, L2P, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), BeiDou (B1, B2), Galileo (E1, E5a, E5b), QZSS, SBAS	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS (L1,L2), Galileo (E1), BeiDou, SBAS	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (L1, L2), Galileo (E5a, E5b, Alt-BOC), BeiDou (B1, B2), SBAS (L1, L5), QZSS, L-Band	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P), Galileo (L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC1), BeiDou (B1, B2, B3, L5), SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L2E, L2C, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P, L3), Galileo (L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC1), BeiDou (B1, B2, B3, L5), SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), BeiDou, Galileo, QZSS
240	120	120	220	220	372
20	5	5 (opcja 100)	50	50	20 (opcja)
<45/<30/<2	50/35/<5	35/10/1	15/10/1	15/10/1	<60/<30/<10
2 (On The Fly)	10	10	10	10	On The Fly
3 + 0,1/3,5 + 0,4	5 + 1/brak danych	5 + 0,5/10 + 0,5	2,5 + 0,3/5 + 0,5	2,5 + 0,3/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5
8 + 1/15 + 1	10 + 1/20 + 1,5	10 + 1/20 + 1	10+1 / 20+1	8 + 0,8/15 + 1	10 + 1/20 + 1
<25	40	25	25+1/45+1	25+1/40+1	30
2.1, 2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+, ATOM	CMR, CMR+, 2.x, 3.x, RTCA	CMR, CMR+, 2.x, 3.x	CMR, CMR+, sCMRx, 2.x, 3.x	CMR, CMR+, sCMRx, 2.x, 3.x	2.3, 3.1, 3.2, CMR, CMR+
wbudowany	brak	wbudowany	wbudowany	wbudowany	brak
opcja	brak	tak/brak	tak/brak	tak	brak
wbudowany 3.5G	wbudowany	wbudowany	wbudowany	wbudowany	opcja
RS-232, USB, Bluetooth, wi-fi	miniUSB, wi-fi, Bluetooth, antena	USB, Lemo 5 i 7 pin, Bluetooth	USB, Lemo 5 i 7 pin, Bluetooth	USB, LEMO 5 i 7 pin, Bluetooth, wi-fi	2 x USB, 1 x port słuchawkowy
2 GB (SDHC do 32 GB)	256 MB + 4 GB (do 16 GB SD)	256 MB (4 GB microSD)	256 MB (4 GB microSD)	4GB (32 GB microSD)	do 64 GB (microSD)
222 x 194 x 75	234 x 99 x 56	186 x 96	186 x 96	140 x 140	246 x 186 x 38
1,2 (z akumulatorami)	0,895	1,2	1,2	1,37	1,16
MM20, Recon, Nomad, T41, Ranger 3	zintegrowany	Stonex S4, Carlson Surveyor+, Tablet NoteStar	Stonex S4, Carlson Surveyor+, Tablet NoteStar	Stonex S4, Carlson Surveyor+, Tablet NoteStar	9 cali, 1024 x 600 px (WSVGA), Intel Celeron Dual Core 1,58 GHz, 4 GB RAM, 32 GB (opcja: 128 GB) Flash, wi-fi 802.11ac
					zintegrow. z rejestr. (opcja: zewn.)
Bluetooth lub kabel	zintegrowana (opcjonalnie kabel)	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth, wi-fi lub kabel	wi-fi
zintegrowana	zintegrowana (opcj. zewnętrzna)	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
jak odbiornik	zewn. 147 x 62 (średn. x wys.)	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
jak odbiornik	0,38	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
Z-Blade - szybsza inicjalizacja, pomiar RTK bez sygn. GPS, eliminacja efektu wielodrożności sygnału, rozszerzony zasięg UHF, ochrona przed kradzież	AdVance RTK, Pulse Aperture Correlator, wysoka odporność na zakłócenia	AdVance RTK, Pulse Aperture Correlator, wysoka odporność na zakłócenia	Advanced Maxwell 6 Custom Survey GNSS, Everest, śledzenie niskich satelitów, eliminacja sygnałów odbitych i zakłócających	Advanced Maxwell 6 Custom Survey GNSS, Everest, śledzenie niskich satelitów, eliminacja sygnałów odbitych i zakłócających	Hemisphere GNSS: SureTrack, e-Dif, COAST, 3-osioowy akcelerometr, kompas elektroniczny, czujnik ciśnienia
Fast Survey, Survey Pro	Stonex SurvCE, StonexCube, Stonex GeoGIS	Stonex Cube lub Stonex SurvCE (COGO, tyczenie pkt 3D, pomiar profili i przekrojów, powierzchnia, linia referencyjna, transformacje współrzędnych, pakiet obsługi drogowej 3D)			Carlson SurvPC (PL)
m.in. DXF, SHP, LandXML, JobXML, TXT, JPG, BMP, GeoTIFF	m.in. ASCII, DXF,DWG, SHP, LandXML, ZDM, 8M	m.in. ASCII, DXF,DWG, SHP, LandXML, ZDM, 8M	m.in. ASCII, DXF,DWG, SHP, LandXML, ZDM, 8M	m.in. ASCII, DXF,DWG, SHP, LandXML, ZDM, 8M	RINEX, HGPS BIN, RWS
Ashtech GNSS Solutions lub Spectra Precision Survey Office	EZSurv L1L2 GNSS	EZSurv L1L2 GNSS	EZSurv L1L2 GNSS	EZSurv L1L2 GNSS	Carlson SurvGNSS (opcja)
tak	tak	tak	tak	tak	tak
2 x Li-Ion 2600 mAh	Li-Ion	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	7,4V,3760mAh(przetłcz.automat.)
10 (2 baterie)	8 (1 bateria)	4 (1 bateria)	4 (1 bateria)	4 (1 bateria)	10
-40 do +65	-20 do +60	-30 do +60/opcja zimowa: od -40	-30 do +60/opcja zimowa: od -40	-30 do +60/opcja zimowa: od -40	-10 do +50
IP67	IP65	IP67	IP67	IP67	IP65; MIL-STD810-G
2 baterie, podwójna ładowarka, zasilacz, kable, walizka transportowa, uchwyt na tyczkę, tyczka	bateria, zasilacz, kabel USB, miękką torbę transportową	2 baterie, kompletny zestaw do pracy w trybie RTK i statycznym	2 baterie, kompletny zestaw do pracy w trybie RTK i statycznym	2 baterie, kompletny zestaw do pracy w trybie RTK i statycznym	baterie, kabel zasilania, walizka
2 (z możliwością rozszerzenia)	1 (+2 opcja)	2 (+2 opcja)	2 (+2 opcja)	2 (+2 opcja)	1 (opcja do 3)
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
SmallGIS, Impexgeo	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	Czerski Trade Polska	MAXNET Lech Wereszczyński



MARKA	Topcon	Topcon	Topcon	Topcon
MODEL	GB-3	GR-5 Vanguard	HiPer SR/HiPer SR GSM	HiPer V
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	brak danych	2014	2012/2014	2013
PEŁTA GNSS	Topcon	Topcon	Topcon Vanguard	Topcon Vanguard
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS, Galileo, SBAS	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS, Galileo, SBAS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, SBAS	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS
LICZBA KANAŁÓW	72 uniwersalne	226 uniwersalne	120-226 uniwersalne	226 uniwersalne
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	20	100	20	20
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicylizacja	60/10/1	brak danych	brak danych	brak danych
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./stat. + dyn.	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5	3 + 0,5/5 + 0,5
RTK [mm + ppm]	10 + 1/15 + 1	10 + 1/15 + 1	10 + 1/15 + 1	10 + 1/15 + 1
DGPS [cm]	30	brak danych	50	50
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.2, 2.3, 3.0
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	zewnętrzny	wbudowany	brak	wbudowany
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	brak danych	brak danych	brak	tak
MODEM GSM	zewnętrzny	wbudowany	wbudowany w rejestrator/ wbudowany	wbudowany
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	maks. 4 RS-232, USB, zasilanie, Ethernet	RS-232, USB, Bluetooth, zasilanie	RS-232, USB, Bluetooth dalekiego zasięgu	RS-232, USB, Bluetooth
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	1 GB	do 32 GB (SDHC)	2 GB	(SDHC)
wymiary [mm]	240 x 119 x 35	240 x 110 x 35	150 x 64	184 x 95
waga [kg]	0,6	brak danych	0,85	1,1
REJESTRATOR	FC250, FC2600, FC336, Tesla	FC250, FC2600, FC336, Tesla	FC250, FC2600, FC336, Tesla	FC250, FC2600, FC336, Tesla
ANTENA	PG-S1, CR-5 choke ring		Fence	Fence
sposób połączenia z rejestratorem	kabel	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
zewnętrzna/zintegrowana	zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	142 x 70	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	0,49	jak odbiornik	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	zaawansowana redukcja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, dostęp do TPI NETpro	zaawansowana redukcja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, antena Fence - pomiar w trudnych warunkach, dostęp do TPI NETpro	zaawansowana redukcja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, antena Fence - pomiar w trudnych warunkach, Bluetooth dalekiego zasięgu (Long Link), dostęp do TPI NETpro	zaawansowana redukcja efektu wielodrożności sygnału, Fence - pomiar w trudnych warunkach, dostęp do TPI NETpro
OPROGRAMOWANIE POŁOWE	MAGNET - obsługa GPS, TS, transform., tycz. pkt, linii, wys., domiary, pola pow., rzuty, moduł drogowy 3D, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)	MAGNET - obsługa GPS, TS, transform., tycz. pkt, linii, wys., domiary, pola pow., rzuty, moduł drogowy 3D, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)	MAGNET - obsługa GPS, TS, transform., tycz. pkt, linii, wys., domiary, pola pow., rzuty, moduł drogowy 3D, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)	MAGNET - obsługa GPS, TS, transform., tycz. pkt, linii, wys., domiary, pola pow., rzuty, moduł drogowy 3D, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)
format wymiany danych	edytowalne DXF, DWG, SHP, TXT, inne, wymiana danych w chmurze	m.in. edytowalne DXF, DWG, SHP, TXT, wymiana danych w chmurze	edytowalne DXF, DWG, SHP, TXT, inne, wymiana danych w chmurze	edytowalne DXF, DWG, SHP, TXT, inne, wymiana danych w chmurze
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	Magnet	Magnet	Magnet	Magnet
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGiK	tak (bezpłatna aktualizacja)	tak (bezpłatna aktualizacja)	tak (bezpłatna aktualizacja)	tak (bezpłatna aktualizacja)
BATERIE	zasilanie zewnętrzne	2 x Li-Ion, adapter na AA, zewn.	2 x Li-Ion	Li-Ion
CZAS PRACY [h]	min. 10	14	do 20	ok. 7,5
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-40 do +55/-40 do +55	-40 do +50	-40 do +65	-45 do +70
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IP66	IP66	IPX7	IPX7
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, ładowarka, tyczka, karta pomiarowa z czynnikiem, waliza, dostawa, szkolenie, wsparcie techniczne	2 baterie, ładowarka, tyczka, karta pomiarowa z czynnikiem, waliza, dostawa, szkolenie, wsparcie techniczne	2 baterie, ładowarka, tyczka, karta pomiarowa z czynnikiem, waliza, dostawa, szkolenie, wsparcie techniczne	2 baterie, ładowarka, tyczka, karta pomiarowa z czynnikiem, waliza, dostawa, szkolenie, wsparcie techniczne
GWARANCJA [lata]	1-3	1-3	1-3	1-3
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	TPI	TPI	TPI	TPI



**Przeplacanie poważnie
szkodzi Twoim finansom
i Twojej rodzinie**

**Przed zakupem sprawdź
naszą ofertę, przetestuj
nasz sprzęt i nigdy więcej
NIE PRZEPLACAJ!**

ART-GEO

Z nami mierzysz zawsze i wszędzie

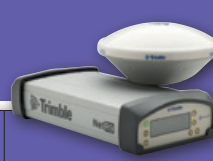
www.GNSS.net.pl

tel.: 531 70 00 70



ODBIORNIKI GEODEZYJNE

MARKA	Topcon	Trimble	Trimble	Trimble
MODEL	Tesla RTK	Geo7X	R4 GNSS	R4 PP
ROK WPROWADZENIA NA RYNEK	2012	2014	2013	2013
PEŁTA GNSS	Topcon	Trimble Maxwell 6	Trimble Maxwell 6	Trimble Maxwell 6
ŚLEDZONE SYGNAŁY	GPS (L1, L2, L2C), GLONASS, SBAS	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS, Galileo, SBAS	GPS (L1, L1C, L2C, L2E), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P, L3), Galileo (E1, E5A, E5B), BeiDou (B1, B2), SBAS (L1)	GPS (L1, L1C, L2C, L2E), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P, L3), Galileo (E1, E5A, E5B), BeiDou (B1, B2), SBAS (L1)
LICZBA KANAŁÓW	72 uniwersalne	220	220	220
MAKS. CZĘSTOTLIWOŚĆ OKREŚLANIA POZYCJI [Hz]	20	5	10	10
CZAS INICJALIZACJI [s] zimny/ciepły/reinicjalizacja	brak danych	brak danych/<10/0,1	brak danych/<25/0,1	nie dotyczy
INICJALIZACJA RTK [s] stat./dyn./ stat. + dyn.	brak danych	<10	<10	nie dotyczy
DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA pozycji/wysokości				
statyczna [mm + ppm]	3 + 0,8/4 + 1	5 + 0,5/6 + 0,5	3 + 0,1/3,5 + 0,4	3 + 0,1/3,5 + 0,4
RTK [mm + ppm]	10 + 1/15 + 1	13 + 1/20 + 1	8 + 1/15 + 1	nie dotyczy
DGPS [cm]	50	25/50	25/50	brak danych
FORMAT RTK (wersja RTCM)	2.1, 2.2, 2.3, 3.0	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx	nie dotyczy
RADIOMODEM NADAWCZO-ODBIORCZY	brak	brak	wbudowany	brak
WBUDOWANE RADIO ODBIORCZE	brak danych	brak	opcja	brak
MODEM GSM	wbudowany	zewnętrzny lub w rejestratorze	wbudowany lub w rejestratorze	brak
PORTY WEJŚCIA-WYJŚCIA	USB, Bluetooth, wi-fi	USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB
ODBIORNIK				
pamięć wewnętrzna (karty pamięci)	4 GB	2 GB (opcja: do 32 GB)	11 MB	11 MB
wymiary [mm]	136 x 220 x 51	234 x 99 x 56	190 x 100	190 x 100
waga [kg]	zależnie od opcji	0,925	1,52	1,52
REJESTRATOR	zintegrowany	zintegrowany	Trimble Slate, TSC3, Tablet PC	Trimble Slate, TSC3, Tablet PC
ANTENA	PG-S1	zintegr. Tornado/zewn. Zephyr 2		
sposób połączenia z rejestratorem	Bluetooth	nie dotyczy/kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel
zewnętrzna/zintegrowana	zintegrowana lub zewnętrzna	zintegrowana/zewnętrzna	zintegrowana	zintegrowana
wymiary [mm]	142 x 70	jak odbiornik/162 x 57	jak odbiornik	jak odbiornik
waga [kg]	0,49	jak odbiornik/0,45	jak odbiornik	jak odbiornik
ZAAWANSOWANE FUNKCJE POMIAROWE	zaawansowana redukcja efektu wielodrożności sygnału, śledzenie niskich satelitów, antena Fence - pomiar w trudnych warunkach, dostęp do TPI NETpro	Trimble R-Track - odbiór L2C, Everest - eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell 6	Trimble R-Track - eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell 6, obsługa korekt do sygnałów BeiDou	Trimble R-Track - eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell 6
OPROGRAMOWANIE POLOWE	MAGNET - obsługa GPS, TS, transform., tycz. pkt, linii, wys., domiary, pola pow., rzuty, moduł drogowy 3D, wymiana danych w chmurze (Magnet Enterprise)	Trimble Access	Trimble Access	Trimble Access
format wymiany danych	edytowalne DXF, DWG, SHP, TXT, inne, wymiana danych w chmurze	m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML	m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML	ASCII, Trimble DC, SC Exchange, DXF
OPROGRAMOWANIE DO POSTPROCESSINGU	Magnet	Trimble Business Center	Trimble Business Center	Trimble Business Center
OPROGRAMOWANIE DO RAPORTOWANIA do ODGIK	tak (bezpłatna aktualizacja)	w oprogramowaniu terenowym	w oprogramowaniu terenowym	w oprogramowaniu terenowym
BATERIE	wymienne Li-Ion	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna
CZAS PRACY [h]	do 16	>6 (1 bateria)	>5 (1 bateria)	>5 (1 bateria)
TEMPERATURA PRACY [°C] odbiornik/antena	-30 do +60	-20 do +50/-40 do +65	-40 do +65	-40 do +65
PYŁO- I WODOSZCZELNOŚĆ odbiornik/antena	IPX7	IP65/IP67	IP67	IP67
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE (oprócz odbiornika, rejestratora, anteny i oprogramowania)	2 baterie, ładowarka, tyczka, karta pomiarowa z czytnikiem, waliza, dostawa, szkolenie, wsparcie techniczne	2 baterie, 2 ładowarki, okablowanie	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, okablowanie	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, okablowanie
GWARANCJA [lata]	1-3	do 6	do 6	do 6
CENA NETTO ZESTAWU STANDARDOWEGO [zł]	brak danych	44 900	brak danych	brak danych
DYSTRYBUTOR	TPI	Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska



Trimble R5	Trimble R6 GNSS	Trimble R7 GNSS	Trimble R8 GNSS	Trimble NetR9 Geospatial	Trimble R10 GNSS/R10 LT GNSS
2009	2013	2009	2013	2014	2012/2014
Trimble Maxwell 6	Trimble Maxwell 6	Trimble Maxwell 6	2 Trimble Maxwell 6	2 Trimble Maxwell 6	2 Trimble Maxwell 6
GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS, Galileo, SBAS	GPS (L1, L1C, L2C, L2E), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P, L3), Galileo (E1, E5A, E5B), BeiDou (B1, B2), SBAS (L1)	GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS, Galileo, SBAS	GPS (L1, L1C, L2C, L2E), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P, L3), Galileo (E1, E5A, E5B), BeiDou (B1, B2), SBAS (L1)	GPS (L1, L1C, L2C, L2E, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P, L3), Galileo (E1, E5A, E5B), BeiDou (B1, B2), OmniSTAR (HP, XP, G2), pozycjonowanie VBS, QZSS, SBAS (L1, L5)	GPS (L1, L1C, L2C, L2E, L5), GLONASS (L1, L1P, L2, L2P, L3), Galileo (E1, E5A, E5B), BeiDou (B1, B2), OmniSTAR (HP, XP, G2), pozycjonowanie VBS, QZSS, SBAS (L1, L5)
72	220	72	440	440	440
10	10	10	20	20	20
brak danych/<10/0,1	brak danych/<25/0,1	brak danych/<10/0,1	brak danych/<10/0,1	Trimble HD-GNSS: brak inicjalizacji	Trimble HD-GNSS: brak inicjalizacji
<10	<25-30/<25-30/<25-30	<10	<10	Trimble HD-GNSS: brak inicjalizacji	Trimble HD-GNSS: brak inicjalizacji
3 + 0,1/3,5 + 0,4 8 + 1/15 + 1 25/50	3 + 0,1/3,5 + 0,4 8 + 1/15 + 1 25/50	3 + 0,1/3,5 + 0,4 8 + 1/15 + 1 25/50	3 + 0,1/3,5 + 0,4 8 + 1/15 + 1 25/50	3 + 0,1/3,5 + 0,4 8 + 1/15 + 1 25/50	3 + 0,1/3,5 + 0,4 8 + 1/15 + 1 25/50
2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx	2.1, 2.3, 3.0, 3.1, CMR+, CMRx
wbudowany	wbudowany	wbudowany	wbudowany	zewnątrzny	wbudowany
opcja	opcja	opcja	opcja	brak	tak
zewnątrzny lub w rejestratorze	wbud., zewn. lub w rejestratorze	zewnątrzny lub w rejestratorze	wbud., zewn. lub w rejestratorze	zewnątrzny lub w rejestratorze	wbud., zewn. lub w rejestratorze
RS-232, USB	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	3 RS-232, USB, LAN, Bluetooth, Lemo 7 pin, Ethernet	RS-232, USB, Bluetooth, wi-fi
256 MB (CompactFlash)	11 MB	1 GB (CompactFlash)	57 MB	8 GB	4 GB
135 x 85 x 240	190 x 115	135 x 85 x 240	190 x 112	265 x 130 x 67	136 x 119
ok. 1,4	1,52	ok. 1,4	1,52	1,75	1,12
Trimble Slate, TSC3, Tablet PC	Trimble Slate, TSC3, Tablet PC	Trimble Slate, TSC3, Tablet PC	Trimble Slate, TSC3, Tablet PC	Trimble Slate, TSC3, Tablet PC	Trimble Slate, TSC3, Tablet PC
Zephyr/Zephyr Geodetic	Zephyr/Zephyr Geodetic	Zephyr 2/Zephyr Geodetic 2	Zephyr 2/Zephyr Geodetic 2	Zephyr 2/Zephyr Geodetic 2	Zephyr 2/Zephyr Geodetic 2
Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel	Bluetooth lub kabel
zewnątrzna	zintegrowana	zewnątrzna	zintegrowana	zewnątrzna	zintegrowana
162 x 57/343 x 76	jak odbiornik	162 x 57/343 x 76	jak odbiornik	162 x 57/343 x 76	jak odbiornik
0,45/1,0	jak odbiornik	0,45/1,0	jak odbiornik	0,45/1,0	jak odbiornik
Everest - eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell	Trimble R-Track - eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell 6, obsługa korekt do sygnałów BeiDou	Trimble R-Track - eliminacja sygnałów odbitych i zakłóconych, Maxwell 6, obsługa korekt do sygnałów BeiDou	Trimble 360, wbudowany NTRIP caster, obsługa korekt do sygnałów BeiDou	technologie: Trimble HD-GNSS, Trimble xFill, Trimble CenterPoint RTX, Trimble 360	Trimble HD-GNSS, Trimble 360; LT: Trimble xFill, Trimble SurePoint (pomiar przy wychylonej tyczce)
Trimble Access	Trimble Access	Trimble Access	Trimble Access	Trimble Access	Trimble Access
m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML	m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML	m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML	m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML	m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML	m.in. ASCII, TO2, RINEX, DXF, SHP, LandXML
Trimble Business Center	Trimble Business Center	Trimble Business Center	Trimble Business Center	Trimble Business Center	Trimble Business Center
w oprogramowaniu terenowym	w oprogramowaniu terenowym	w oprogramowaniu terenowym	w oprogramowaniu terenowym	w oprogramowaniu terenowym	w oprogramowaniu terenowym
2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna	Li-Ion (wbudowana) lub zewnętrzna	2 x Li-Ion lub zewnętrzna
>5 (1 bateria)	>5 (1 bateria)	>5 (1 bateria)	>5 (1 bateria)	15	>5 (1 bateria)
-40 do +65/-40 do +70	-40 do +65	-40 do +65/-40 do +70	-40 do +65	-40 do +65/-40 do +70	-40 do +65
IP67	IP67	IP67/IPX7	IP67	IP67	IP67
2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, okablowanie	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, kable	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, kable	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, kable	bateria zewnętrzna, ładowarka, zasilacz, antena Trimble Zephyr 2, tyczka do pomiaru wysokości, kable	2 baterie, ładowarka dwustanowiskowa, kable
do 6	do 6	do 6	do 6	do 6	do 6
brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych
Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska	Geotronics Polska