

# WIĘCEJ, CORAZ WIĘCEJ

Wtajemniczeni twierdzą, że w Polsce sprzedaje się rocznie około 700 tachimetrów. Liczba ta z roku na rok rośnie. Ale kraje rozwinięte mogą pochwalić się znacznie lepszymi wynikami.

Jeszcze 5 lat temu przedsiębiorstwa zajmujące się handlem instrumentami pomiarowymi były średnio zadowolone z osiągniętych wyników sprzedaży. Teraz jest wyraźnie lepiej, choć wciąż profesjonalny i drogi sprzęt „schodzi” z magazynów dość ciężko. Sprzedają się przede wszystkim modele tanie (ekonomiczne) oraz sprzęt ze średniej półki cenowo-technologicznej. Część zasługi za ożywienie na rynku sprzętu trzeba przypisać zamawiającym usługi geodezyjne (organizującym przetargi), którzy w specyfikacjach szczegółowo wskazują wyposażenie firm wykonawczych. Nie ma już właściwie miejsca dla fachowców z teodolitem i nasadką dalmierczą. Okazuje się, że zaradne firmy potrafią zdobyć duże środki na zakup sprzętu z programów pomocowych Unii Europejskiej.

Geodeci kupują ekonomiczne tachimetry, oczywiście dlatego że są najtańsze. Drugi aspekt to prostota obsługi. Sprzęt taki wyposażony jest przeważnie w zwykłą klawiaturę kodową (niekiedy tylko alfanumeryczną), nieduży monochromatyczny wyświetlacz i mało rozbudowane menu. Charakteryzuje się dokładnością pomiaru kąta w granicach 2-9" i niekiedy opcją bezlusterkowego pomiaru odległości (o zasięgu 100-150 m). Wymiana danych odbywa się przeważnie przez port szeregowy RS-232. Systemy operacyjne w takim sprzęcie to głównie firmowe mutacje DOS-a. Nie pozwala on rozwinąć skrzydeł bardziej ambitnym geodetom, a jakiegokolwiek ingerencje w oprogramowaniu odbywają się wyłącznie w autoryzowanym serwisie.

FOT. MAREK PUDKO



W tabeli na kolejnych stronach znajdzie się kilka ciekawych propozycji. Jest Topcon serii 100 lub 230, warto zwrócić uwagę na nowego Pentaksa V-227N (opis na s. 15) czy serię SETx10(K) Sokkii. Jeszcze w tym roku dostępny będzie tachimetr Focus 4 firmowany przez Spectra Precision z pomiarem bezlustrowym do 100 m. Bardzo zachęcająco wygląda oferta chińskich producentów. South, który na dobre zadomowił się na naszym rynku, sprzedaje „bezlustrowce” NTS 350R+. Należy się też baczenie przyglądać instrumentom FOIF, które w tym roku debiutują. W sprzedaży znajdzie się na razie jedna seria – 680 (opis na s. 8) – w odmianie lustrowej (RTS) i bezlustrowej (OTS) za bardzo atrakcyjną cenę. Wszystkie wspomniane tachimetry można nabyć za mniej, a niektóre dużo mniej, niż 20 tys. zł netto.

**W**iększa półka cenowa – tak do 40 tys. zł netto – obejmuje najwięcej modeli. Znaleźć tu można jeszcze egzemplarze z samym tylko pomiarem lustrowym, ale większość posiada opcję pracy bez pryzmatu. Zaczniej prezentuje się także zasięg dalmierzy podczas pomiaru bezlustrowego (nawet do 1200 m). Charakteryzują je dużo lepsze dokładności pomiaru kąta i odległości. Pojawia się już klawiatura alfanumeryczna, kolorowy (przeważnie dotykowy) ekran oraz system operacyjny z rodziny Windows sterujący pracą urządzeń. Towarzyszy mu oprogramowanie połowe z bogactwem funkcji obliczeniowo-pomiarowych, a wśród nich pakiety drogowe. Oprócz standardowych zadań geodezyjnych, oferuje ono np. funkcjonalność systemów CAD wyświetlania mapy z pomierzonymi obiektami (także z podziałem na warstwy).

Zastosowanie systemu Windows umożliwiło wprowadzenie do tachimetrów

różnych portów komunikacji. Wciąż jest port szeregowy, coraz popularniejszy staje się mini-USB do połączenia tachimetru z komputerem. Zdarzają się standardowe, duże porty USB, w które wtyka się przenośną pamięć masową (np. *pendrive*). Producenci stosują także czytniki kart CompactFlash lub Secure Digital. Służą one nie tylko do przechowywania informacji. Z wbudowanymi sensorami rozszerzają funkcjonalność sprzętu chociażby o Wi-Fi czy Bluetooth (tam, gdzie nie są one wbudowane).

Króciutki przegląd rozpoczęliśmy od tegorocznych nowości, bo było ich kilka. Leica wprowadziła zmodernizowaną serię TPS1200+ (opis na s. 12) z ulepszonym dalmierzem i zwiększonymi dokładnościami pomiaru odległości. Pentax w końcu zdecydował się na zastosowanie Windows w serii W-800 z oprogramowaniem Power-Topo CE. Dosłownie trzy miesiące temu Sokkia pokazała instrument SETX (zbudowany na bazie zmotoryzowanego SRX-a). Także z systemem Windows będzie on dostępny w styczniu 2008 roku. Focus 5 (opis na s. 16) to nazwa sprzętu firmy Spectra Precision, która debiutuje z tachimetrami na naszym rynku. Ciekawym rozwiązaniem technologicznym jest użycie typowego rejestratora Recon jako klawiatury tachimetru. Topcon wystąpił w tym roku z serią 750/7500 (zastępuje ona instrumenty oznaczone symbolem 700/7000, w sprzedaży pozostaje tachimetr GPT-7000i), która powstała poprzez zdjęcie serwowatorów ze zmotoryzowanej serii 900/9000.

**N**a szczycie piramidy tachimetrycznej jest sprzęt klasy *hi-end*. Drogi, z zaawansowanymi rozwiązaniami technologicznymi i gwarantujący użytkownikowi realizację najwymyślniejszych zadań pomiarowych z bardzo dużą

precyzją pomiaru. To głównie instrumenty z serwowatorami. Jedne mają je tylko zainstalowane w leniwkach (wspomagają ręczne obracanie sprzętu), ale w większości przypadków odpowiadają one za bezdotykową obsługę pomiarów (wyszukiwanie celu, precyzyjne nacelowanie i śledzenie) w wersji klasycznej z geodetą i pomiarowym lub też w najbardziej rozbudowanej konfiguracji – w trybie *one-man-station*. Windows króluje tu bezwzględnie. Platforma ta umożliwiła stworzenie oprogramowania z funkcją skanowania.

Najtańsze instrumenty z serwowatorami w leniwkach można nabyć już za ok. 40 tys. zł netto. Najdroższe, kompletnie zmotoryzowane, warte są grubo ponad 100 tys. zł. Jednak i tak nic nie przebije kwoty, którą trzeba zapłacić za Trimble'a VX (opis na s. 20) – 220 tys. zł.

Ale rzeczywiście jest za co. Połączenie pomiarów geodezyjnych z technologią wideo jest rewolucyjne pod względem technologicznym i musi dużo kosztować. W Trimble'u VX zamontowano bowiem w lunecie kamerę cyfrową, która przekazuje na żywo obraz na wyświetlacz tachimetru. Bez spoglądania w okular operator zaznacza na ekranie pikietę do pomiaru, a instrument sam się obraca i rejestruje współrzędne. Mało tego, obraz może być także przesyłany na ekran kontrolera przy tycie podczas pracy jednoosobowej. Tak więc można zdalnie realizować pomiar bezlustrowy dowolnego obiektu znajdującego się w polu widzenia kamery.

Tą samą drogą podąża Topcon, który na tegorocznych targach Intergeo zaprezentował model GPT-9000A IS. Jego sprzedaż ma się rozpocząć na początku przyszłego roku.

Dane zamieszczone w tabelach na następnych stronach pochodzą od polskich dystrybutorów tachimetrów.

MAREK PUDEŁO

## TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

### MARKA

### MODEL

#### DATA WPROWADZENIA NA RYNEK

#### POMIAR KĄTÓW - METODA POMIARU

Dokładność  
Najmniejsza wyświetlana jednostka  
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy,  
dokładność, zakres  
Luneta - powiększenie, średnica [mm]  
Minimalna ogniskowa [m]

#### POMIAR ODLEGŁOŚCI - METODA POMIARU

Dokładność [mm + ppm]

- z lustrem
- z tarczką celowniczą
- bez lustra

#### Zasięg [m]

- z jednym lustrem
- z trzema lustrami
- z tarczką celowniczą
- bez lustra

#### Czas [s]

- w trybie dokładnym (inicjalny)
- w trybie trackingu

Pomiar bezlustrowy z plamką laserową

#### SERWOMOTOR

Wyszukiwanie, śledzenie lustra  
Jednoosobowa stacja robocza

#### WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA

Jednostronne/Dwustronne  
Rozmiar ekranu  
Kolorowy/dotykowy  
Liczba klawiszy

#### REJESTRACJA DANYCH

Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów  
Karta pamięci (typ)  
Porty wejścia-wyjścia

#### OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE

System operacyjny  
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe

#### Korzystanie z programów użytkownika

Polska wersja językowa  
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego  
Formaty wymiany danych

#### BATERIA WEWNĘTRZNA - RODZAJ

Ciągły pomiar kątów [h]  
Pomiar kątów i odległości

#### INNE

Diody do tyczenia  
Pionownik laserowy  
Waga instrumentu z baterią [kg]  
Norma pyło- i wodoszczelności  
Temperatura pracy [°C]  
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)

#### Gwarancja [miesiące]

Cena netto zestawu standardowego [zł]

#### Informacje dodatkowe

#### Dystrybutor



# GEODETA PREZENTACJA



FOIF	FOIF	Leica	Leica
<b>RTS682(L)/RTS685(L)</b> (opis na s. 8)	<b>OTS682(L)/OTS685(L)</b> (opis na s. 8)	<b>TDM5005/TDA5005</b>	<b>TC2003/TCA2003</b>
2007	2007	1997	1995
absolutna 2"/5" 1" Dwuosiowy, 1", 3'	absolutna 2"/5" 1" Dwuosiowy, 1", 3'	absolutna 0,5" (1,5") 0,1" Dwuosiowy, 0,3", 4'	absolutna 0,5" (1,5") 0,1" Dwuosiowy, brak danych, 4'
30x, 45 1,1	30x, 45 1,7	32x, 42 1,7	30x, 40 1,7
brak danych	brak danych	fazowa	fazowa
2 + 2 brak danych nie dotyczy	2 + 2 brak danych 3 + 3	1 + 2; 0,2 (<120 m) 0,5 nie dotyczy	1 + 1 1 nie dotyczy
2000 2500 brak danych nie dotyczy	2000 2500 brak danych 150	3500 5000 180 nie dotyczy	3500 5000 180 nie dotyczy
3 0,7 nie	3 0,9 tak	3 0,3 nie	3 0,3 nie
nie nie	nie nie	nie/tak nie/tak	nie/tak nie/tak
Dwustronne 8 linii x 24 znaki nie 29	Dwustronne 8 linii x 24 znaki nie 29	Dwustronne (opcja) 8 linii x 35 znaków nie 32	Dwustronne (opcja) 8 linii x 35 znaków nie 32
16 000 pkt, brak danych nie RS-232	16 000 pkt, brak danych nie RS-232	36 000 pkt, brak danych PCMCIA (0,5-4 MB) RS-232	36 000 pkt, brak danych PCMCIA (0,5-4 MB) RS-232
FOIF tachimetria, wcięcia, wysokość niedostępna, czółówki, tyczenie biegunowe, powierzchnia, rzutowanie punktu, azymut, domiary, ciąg poligonowy nie tak tak ASCII, WinKalk, C-GEO	FOIF tachimetria, wcięcia, wysokość niedostępna, czółówki, tyczenie biegunowe, powierzchnia, rzutowanie punktu, azymut, domiary, ciąg poligonowy nie tak tak ASCII, WinKalk, C-GEO	Leica bogaty wybór funkcji do pomiarów przemysłowych tak nie tak GSI	Leica tyczenia, wcięcia swobodne, powierzchnia, czółówki, wysokość niedostępnych punktów, mimosród celu 3D, przeniesienie wysokości tak nie tak GSI
Ni-MH 20 8	Ni-MH 20 8	Ni-Cd 5,5 600 pkt (400 - zmotor.)	Ni-Cd 5,5 600 pkt (400 - zmotor.)
nie opcja 6 IP54 -20 do +50 2 baterie, ładowarka, osłona obiektywu i przeciwdeszczowa, okablowanie, zestaw narzędzi, instrukcja obsługi 24 od 12 490	nie opcja 6 IP54 -20 do +50 2 baterie, ładowarka, osłona obiektywu i przeciwdeszczowa, okablowanie, zestaw narzędzi, instrukcja obsługi 24 od 14 490	nie nie 8,7 IP67 -20 do +50 bateria, okablowanie, ładowarka, karta pamięci 12 (opcja 48) od 105 000	opcja tak 8,7 IP67 -20 do +50 2 baterie, okablowanie, ładowarka, karta pamięci 12 (opcja 48) od 89 900
wbudowane czujniki temperatury i ciśnienia, promocja - w zestawie statyw, tyczka, przyzmat	wbudowane czujniki temperatury i ciśnienia, promocja - w zestawie statyw, tyczka, przyzmat	bezprzewodowa komunikacja (opcja), TDM - zmotoryzowany, TDA - śledzenie celu	możliwość monitorowania obiektu, dodatkowe oprogramowanie
FOIF Polska Sp. z o.o.	FOIF Polska Sp. z o.o.	Leica Geosystems Sp. z o.o.	Leica Geosystems Sp. z o.o.





## TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Leica	Leica	Leica
MODEL	TC403/405/407, TCR(power, ultra)403/405/407	TC802/803/805 TCR(power, ultra)802/803/805	TC(R)(RM)(A)(P)(RA)(RP) 1201+/1202+/1203+/1205+ (s. 12)
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2003	2004	2005-2007
POMIAR KĄTÓW - METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna
Dokładność	3" (10 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> )/7" (20 <sup>α</sup> )	2" (6 <sup>α</sup> )/3" (10 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> )	1" (3 <sup>α</sup> )/2" (6 <sup>α</sup> )/3" (9 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> )
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1" (5 <sup>α</sup> )	1" (5 <sup>α</sup> )	1" (5 <sup>α</sup> )
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Dwuosiowy, 1", 4'	Dwuosiowy, 1", 4'	Dwuosiowy, 1", 4'
Luneta - powiększenie, średnica [mm]	30x, 40	30x, 40	30x, 40
Minimalna ogniskowa [m]	1,7	1,7	1,5
POMIAR ODLEGŁOŚCI - METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa
Dokładność [mm + ppm]			
● z lustrem	2 + 2	2 + 2	1 + 1,5
● z tarczką celowniczą	2 + 2	2 + 2	1 + 1,5
● bez lustra	3 + 2	3 + 2	2 + 2 (<500 m), 4 + 2 (>500 m)*
Zasięg [m]			
● z jednym lustrem	3500 (10 000*)	3500 (10 000*)	3500
● z trzema lustrami	5400	5400	5400
● z tarczką celowniczą	250 (1000*)	250 (1000*)	250
● bez lustra	170*, 300**	170*, 300**	400**, 1000***
Czas [s]			
● w trybie dokładnym (inicjalny)	1	1	1,5
● w trybie trackingu	0,3	0,3	0,15
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	tak*	tak*	tak
SERWOMOTORY			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	nie	nie	TC(A)(P)(RA)(RP)
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	TC(A)(P)(RA)(RP)
WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA			
Jednostronne/Dwustronne	Dwustronne (opcja)	Dwustronne (opcja)	Dwustronne (opcja)
Rozmiar ekranu	6 linii x 31 znaków	8 linii x 31 znaków	320 x 240 pikseli
Kolorowy/dotykowy	nie	nie	tak/tak
Liczba klawiszy	14	16	24
REJESTRACJA DANYCH			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	10 000 pkt, 16	10 000 pkt, 16	32-256 MB, bez ograniczeń
Karta pamięci (typ)	nie	nie	CF
Porty wejścia-wyjścia	RS-232	RS-232	RS-232, radiomodem
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE			
System operacyjny	Leica	Leica	Leica
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	tyczenia, wcięcia swobodne, powierzchnia, czółówki, wysokość niedostępnych punktów, mimosród celu 3D, przeniesienie wysokości	tyczenia, wcięcia, powierzchnia, czółówki, obwód, mimosród celu 3D, przeniesienie wysokości, trasy 2D (opcja), COGO (opcja)	bogate oprogramowanie wewnętrzne, pakiet programów specjalistycznych
Korzystanie z programów użytkownika	nie	nie	tak
Polska wersja językowa	tak	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	GSI, IDX, MGEO, ASCII, użytkownika	GSI, IDX, MGEO, ASCII, użytkownika	GSI, IDX, MGEO, ASCII, użytkownika
BATERIA WEWNĘTRZNA - RODZAJ	Ni-MH	Ni-MH	Li-Ion
Ciągły pomiar kątów [h]	ok. 6	ok. 6	brak danych
Pomiar kątów i odległości	ok. 9000 pkt	ok. 9000 pkt	6-8 h
INNE			
Diody do tyczenia	opcja	opcja	opcja
Pionownik laserowy	tak	tak	tak
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,2	5,2	6,5
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP67
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	2 baterie, okablowanie, ładowarka, lustro realizacyjne, pokrowiec, osłona na okular, miarka	2 baterie, okablowanie, ładowarka, lustro, pokrowiec, osłona na okular, miarka	2 baterie, okablowanie, ładowarka, karta pamięci
Gwarancja [miesiące]	12 (opcja 48)	12 (opcja 48)	12 (opcja 48)
Cena netto zestawu standardowego [zł]	od 22 500	od 41 800	od 53 500
Informacje dodatkowe	bateria camcorder lub 6 x LR6, *w modelach TCR400power, **w modelach TCR400ultra	bateria camcorder lub 6 x LR6, *w modelach TCR800power, **w modelach TCR800ultra	*TCR, **PinPoint R400 i ***R1000, kompatybilny z GPS1200, rozbudowa do SmartStation
Dystrybutor	Leica Geosystems Sp. z o.o., IG T. Nadowski Sp.j.	Leica Geosystems Sp. z o.o., IG T. Nadowski Sp.j.	Leica Geosystems Sp. z o.o., IG T. Nadowski Sp.j.



# GEODETA ZESTAWIENIE



Leica	Nikon	Nikon	Nikon
<b>SmartStation 1201+/1202+/1203+/1205+</b>	<b>DTM-362/352/332</b>	<b>NPL-362/352/332</b>	<b>DTM-522</b>
2005-2007	2004/2003/2003	2004/2003/2003	2003
absolutna 1" (3 <sup>α</sup> )/2" (6 <sup>α</sup> )/3" (9 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> ) 1" (5 <sup>α</sup> ) Dwuosiowy, 1", 4'	przyrostów 3"/5"/5" 1" D/D/J, 1", 3'	przyrostów 3"/5"/5" 1" D/D/J, 1", 3'	przyrostów 3" 0,5" Dwuosiowy, 1", 3'
30x, 40 1,5	33x (21x lub 41x opcja), 40 1,3	26x (16x lub 32x opcja), 40 1,6	33x (21x lub 41x opcja), 45 1,3
fazowa	impulsowa	impulsowa	impulsowa
1 + 1,5 1 + 1,5 2 + 2 (<500 m), 4 + 2 (>500 m)*	3 + 2 3 + 2 nie dotyczy	3 + 2 3 + 2 5 + 2	2 + 2 2 + 2 nie dotyczy
3500 5400 250 400**, 1000***	2300 3000 100 nie dotyczy	5000 5000 300 210	2700 3600 100 nie dotyczy
1,5 0,15 tak	1,6 1 nie	1,6 0,5 nie	1 0,5 nie
TC(A)(P)(RA)(RP) TC(A)(P)(RA)(RP)	nie nie	nie nie	nie nie
Dwustronne (opcja) 320 x 240 pikseli tak/tak 24	D/D/J 128 x 64 piksele nie 25	D/D/J 128 x 64 piksele nie 25	Dwustronne 128 x 64 piksele nie 25
32-256 MB, bez ograniczeń CF RS-232, Bluetooth, radiomodem	10 000 pkt, 32 nie RS-232	10 000 pkt, 32 nie RS-232	10 000 pkt, 32 nie RS-232
Leica bogate oprogramowanie wewnętrzne, pakiet programów specjalistycznych	Nikon zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, nawiązanie wysokościowe), tyczenia, domiary, pomiary mimosro- dowe, czółówek, wysokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrz., powierzchni, przecięć)	Nikon zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, nawiązanie wysokościowe), tyczenia, domiary, pomiary mimosro- dowe, czółówek, wysokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrz., powierzchni, przecięć)	Nikon zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, nawiązanie wysokościowe), tyczenia, domiary, pomiary mimosro- dowe, czółówek, wysokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrzędnych, powierzchni, przecięć)
tak tak tak GSI, IDX, MGE0, ASCII, użytkownika	nie tak tak ASCII	nie tak tak ASCII	nie tak tak ASCII
Li-Ion brak danych 6-8 h	Ni-MH 30 16 h	Ni-MH 27 7 h	Ni-MH 30 10,5 h
opcja tak 7,2 IP67 -20 do +50 2 baterie, ładowarka, ładowarka, karta pamięci 12 (opcja 48) od 99 000	nie nie 5,3/5,3/5,2 IPX6 -20 do +50 bateria, ładowarka, pokrowiec, szelki, kabel do transmisji, instrukcja w języku polskim 48 od 18 990	nie nie 5,5/5,5/5,3 IPX6 -20 do +50 bateria, ładowarka, pokrowiec, szelki, kabel do transmisji, instrukcja w języku polskim 48 od 24 990	tak nie 5,5 IPX4 -20 do +50 bateria, ładowarka, pokrowiec, szelki, kabel do transmisji, instrukcja w języku polskim 48 od 28 990
*TCR, **PinPoint R400 i ***R1000, integracja z GPS/RTK, kompatybilny z GPS1200	statyw, tyczka, lustro, ubezpieczenie gratis; najdłuższa gwarancja na rynku	statyw, tyczka, lustro, ubezpieczenie gratis; najdłuższa gwarancja na rynku	statyw, tyczka, lustro, ubezpieczenie gratis; najdłuższa gwarancja na rynku
Leica Geosystems Sp. z o.o., IG T. Nadowski Sp.j.	Impexgeo	Impexgeo	Impexgeo



MARKA	Nikon	Nikon	Pentax
<b>MODEL</b>	<b>DTM-652</b>	<b>NPL-632</b>	<b>V-227N/V-227N</b> (opis na s. 15)
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2006	2006	2007
POMIAR KĄTÓW - METODA POMIARU	przyrostów	przyrostów	absolutna
Dokładność	1"	2"	5"/7"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5"	1"	5" lub 10" (opcjonalnie)
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Dwuosiowy, 1", 3'	Dwuosiowy, 1", 3'	Jednoosiowy, brak danych, 3'
Luneta - powiększenie, średnica [mm]	33x (21x lub 41x opcja), 45	26x (16x lub 32x opcja), 40	30x, 45
Minimalna ogniskowa [m]	1,3	1,6	1
POMIAR ODLEGŁOŚCI - METODA POMIARU	impulsowa	impulsowa	fazowa
Dokładność [mm + ppm]			
● z lustrem	2 + 2	3 + 2	3 + 2
● z tarczką celowniczą	2 + 2	3 + 2	3 + 2
● bez lustra	nie dotyczy	3 + 2	5 + 2
Zasięg [m]			
● z jednym lustrem	2700	5000	2400/1400
● z trzema lustrami	3600	5000	3000
● z tarczką celowniczą	100	300	100
● bez lustra	nie dotyczy	210	90
Czas [s]			
● w trybie dokładnym (inicyalny)	1	1,3	2
● w trybie trackingu	0,5	0,5	0,4
Pomiar bezlustrzowy z plamką laserową	nie	nie	tak
SERWOMOTORY			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	nie	nie	nie
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie
WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA			
Jednostronne/Dwustronne	Dwustronne	Dwustronne	Jednostronne
Rozmiar ekranu	128 x 64 piksele	128 x 64 piksele	240 x 96 pikseli
Kolorowy/dotykowy	nie	nie	nie/nie
Liczba klawiszy	25	25	14
REJESTRACJA DANYCH			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	10 000 pkt, 32	10 000 pkt, 32	1000 pkt/6000 pkt
Karta pamięci (typ)	CF (typ I i II)	CF (typ I i II)	nie
Porty wejścia-wyjścia	RS-232, USB	RS-232, USB	RS-232
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE			
System operacyjny	Nikon	Nikon	Pentax
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, nawiązanie wysokościowe), tyczenia, domiary, pomiary mimośrodowe, czółówek, wysokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrzędnych, powierzchni, przecięć)	zakładanie stanowiska (znane, wcięcie, nawiązanie wysokościowe), tyczenia, domiary, pomiary mimośrodowe, czółówek, wysokości punktu niedostępnego, obliczenia (współrzędnych, powierzchni, przecięć)	PowerTopoExpress, pomiar współrzędnych biegunowych i prostokątnych, tyczenia 3-D, stanowisko swobodne, pomiar niedostępnej wysokości, obliczenia powierzchni
Korzystanie z programów użytkownika	nie	nie	nie
Polska wersja językowa	tak	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	ASCII	ASCII	DC1, AUX, CSV
BATERIA WEWNĘTRZNA - RODZAJ	BC-80	BC-80	Ni-MH
Ciągły pomiar kątów [h]	28	25	12
Pomiar kątów i odległości	10 h	6 h	6 h
INNE			
Diody do tyczenia	tak	tak	nie
Pionownik laserowy	nie	nie	tak
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,1	5,1	5,4
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP44
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	bateria, ładowarka, pokrowiec, szelki, kabel do transmisji, instrukcja w języku polskim, CF 128 MB	bateria, ładowarka, pokrowiec, szelki, kabel do transmisji, instrukcja w języku polskim, CF 128 MB	2 baterie, okablowanie, ładowarki, zestaw narzędzi, pokrowiec przeciwdeszczowy, oprogramowanie
Gwarancja [miesiące]	48	48	24
Cena netto zestawu standardowego [zł]	38 900	38 900	12 900
Informacje dodatkowe	statyw, tyczka, lustro, ubezpieczenie gratis; najdłuższa gwarancja na rynku	statyw, tyczka, lustro, ubezpieczenie gratis; najdłuższa gwarancja na rynku	typowe baterie jak do kamer
Dystrybutor	Impexgeo	Impexgeo	Geoprzyzmat



# SOUTH

OFICJALNY DYSTRYBUTOR  
I AUTORYZOWANY SERWIS

## Tachimetry NTS 320 seria BASIC

(cena od 10 990,00 PLN netto)

Tachimetry do podstawowych prac w geodezji

*Wyróżniają je następujące cechy:*

- Polskie oprogramowanie (MENU)
- Certyfikat CE
- Kompensator elektroniczny koła pionowego podnoszący dokładność pomiarów
- Podwójna klawiatura (w dwóch położeniach lunety)
- Wysoka dokładność 3mm + 2ppm i duży zasięg dalmierza (2,3 km)
- Pojemna pamięć mieści do 8000 bloków danych
- Użyteczne programy wbudowane w tachimetr
- Współpraca z popularnymi programami obliczeniowymi (Winkalk, C-geo)

## Tachimetry NTS 350 seria STANDARD

(cena od 11 990,00 PLN netto)

Wszeczhonne tachimetry do zastosowań w geodezji

*Wyróżniają je następujące cechy:*

- Polskie oprogramowanie (MENU)
- Certyfikat CE
- Przyjazna baza danych pomiarowych łatwo transmitowalna do PC
- Kompensator elektroniczny koła pionowego podnoszący dokładność pomiarów
- Podwójna klawiatura alfanumeryczna w każdym położeniu lunety
- Pojemna pamięć mieści do 8000 bloków danych
- Wysoka dokładność 2mm + 2ppm i duży zasięg dalmierza (do 2,6 km)
- Użyteczne programy wbudowane w tachimetr
- Współpraca z popularnymi programami obliczeniowymi (Winkalk, C-geo)

## Tachimetry NTS 350R+ seria STANDARD plus

(cena od 13 990,00 PLN netto)

Nowoczesne bezlustrowe tachimetry o wszechstronnym zastosowaniu w geodezji, budownictwie, przy budowie dróg i autostrad.

*Wyróżniają je następujące cechy:*

- Polskie oprogramowanie (MENU)
- Certyfikat CE
- Wszeczhonna baza danych pomiarowych łatwo transmitowalna do PC
- Kompensator elektroniczny koła pionowego podnoszący dokładność pomiarów
- Wydajne baterie ładowalne zapewniają długi czas pracy w terenie ok. 8 godzin (NB20)
- Wyposażony w szybki i dokładny dalmierz EDM
- Wyposażony w dalmierz laserowy
- Wbudowane 2 klawiatury alfanumeryczne w każdym z dwóch położeniach lunety
- Pojemna pamięć mieści do 8000 bloków danych
- Wysoka dokładność 2mm + 2ppm i duży zasięg dalmierza (do 3,0 km)
- Zasięg pomiaru bezlustrowego 200m (przy użyciu tarczy refleksyjnej)
- Użyteczne programy wbudowane w tachimetr
- Współpraca z popularnymi programami obliczeniowymi (Winkalk, C-geo)

**Tylko teraz za 13 990 PLN netto z bogatym zestawem akcesoriów  
Tachimetr bezlustrowy NTS 355R+**

**W KOMPLECIE:**

- NTS 355R+ ze spodarką, dwiema bateriami, ładownikiem, kablem do transmisji danych, kompletem kluczy rektyfikacyjnych, pionem mechanicznym, wbudowanym polskim MENU, polską instrukcją obsługi w pojemniku transportowym,
- Statyw drewniany,
- Tyczka aluminiowa teleskopowa pod lustro w pokrowcu transportowym,
- Pryzmat z uchwytem i tarczą sygnalizacyjną,
- Torba transportowa dla pryzmatu,
- Program obliczeniowy WinKalk + moduł Współpraca z rejestratorami i totalstation

Dodatkowe informacje na [www.southsurvey.pl](http://www.southsurvey.pl)



**GEOMATIX<sup>®</sup>** Sp. z o.o.

40-084 Katowice, ul. Opolska 1  
tel.: +48 32 7815138 e-mail: [info@geomatix.com.pl](mailto:info@geomatix.com.pl)  
internet: [www.southsurvey.pl](http://www.southsurvey.pl) [www.geomatix.com.pl](http://www.geomatix.com.pl)





MARKA	Pentax	Pentax	Sokkia
<b>MODEL</b>	<b>W-822NX/W-823NX/W-825NX</b> (opis na s. 22)	<b>R-322NX/R-323NX/R-325NX/ R-326NX</b>	<b>SET210(K)/310(K)/510(K)/610(K)</b>
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2007	2006	2002 (2006)
POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna
Dokładność	2"/3"/5"	2"/3"/5"/6"	2"/3"/5"/6"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1"	1"	1"/5"
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Trójosiowy/Trójosiowy/D, brak danych, 3'	Trójosiowy/Trójosiowy/D/D, brak danych, 3'	Dwuosiowy, 0,5", 3'
Luneta – powiększenie, średnica [mm]	30x, 45	30x, 45	30x/30x/30x/26x, 45
Minimalna ogniskowa [m]	1	1	1,3
POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU	fazowa	fazowa	fazowa
Dokładność [mm + ppm]			
● z lustrem	2 + 2	2 + 2	2 + 2
● z tarczką celowniczą	2 + 2	2 + 2	3 + 2
● bez lustra	5 + 2, 5 + 10 (>200 m)	5 + 2; 5 + 10 (>200 m), 5 + 3 (model 5" i 6")	nie dotyczy
Zasięg [m]			
● z jednym lustrem	4500/4500/4000	4500/4500/4000/4000	2700
● z trzema lustrami	5600/5600/5000	5600	3500
● z tarczką celowniczą	800	800	120
● bez lustra	270	270	nie dotyczy
Czas [s]			
● w trybie dokładnym (inicjalny)	2	2	2,8
● w trybie trackingu	0,4	0,4	0,3
Pomiar bezlustrawy z plamką laserową	tak	tak	nie
SERWOMOTORY			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	nie	nie	nie
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie
WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA			
Jednostronne/Dwustronne	Dwustronne (opcja)	Dwustronne	D/D/D/J
Rozmiar ekranu	640 x 480 pikseli	240 x 96 pikseli	192 x 80 pikseli
Kolorowy/dotykowy	tak/tak	nie/nie	nie/nie
Liczba klawiszy	33	22	15
REJESTRACJA DANYCH			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	128 MB, brak danych	18 600 pkt, 16 000 pkt (model 5" i 6")/bd	10 000 pkt, 10
Karta pamięci (typ)	SD, CF typ II	nie	CF (opcja)
Porty wejścia-wyjścia	USB, RS-232	RS-232	zasilanie zewn., wyjście do PC/rejestratora
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE			
System operacyjny	Windows CE.NET	Pentax	Sokkia
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	PowerTopoCE, oprogramowanie CAD i pomiarowe z funkcją „inteligentny kursor”, oprogramowanie Carlson SurvCE 2.0	PowerTopoLite, pomiar, tyczenia 3D, stanowisko swobodne, COGO, pomiar i wyrównanie ciągu poligonowego, pomiar i obliczenia powierzchni, pomiar niedostępnej wysokości	tachimetria, tyczenie z łuku, wcięcia, powierzchni, czołówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej
Korzystanie z programów użytkownika	tak	nie	nie
Polska wersja językowa	tak	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	użytkownika, WinKalk, C-GEO, DXF, DXF3D	DC1, AUX, CSV	SDR33
BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ	Ni-MH	Ni-MH	BDC46B
Ciągły pomiar kątów [h]	8	8	10
Pomiar kątów i odległości	4 h	6 h	900 pkt
INNE			
Diody do tyczenia	nie	nie	nie
Pronownik laserowy	tak	tak	nie
Waga instrumentu z baterią [kg]	6,3	5,7	5,2/5,2/5,2/5
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP56	IP66
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	2 baterie, okablowanie, ładowarki, zestaw narzędzi, pokrowiec przeciwdeszczowy, oprogramowanie, rysik	2 baterie, okablowanie, ładowarki, zestaw narzędzi, pokrowiec przeciwdeszczowy, oprogramowanie	osłona od słońca, kompas, okablowanie, ładowarka
Gwarancja [miesiące]	24	24	36
Cena netto zestawu standardowego [zł]	34 900/32 900/29 000	27 900/25 900/19 000/18 000	27 300 (27 900)/24 500 (25 500)/21 500 (22 500)/13 490 (14 990)
Informacje dodatkowe	instalacja własnego oprogramowania, „inteligentny kursor” – przyciąganie do obiektów na mapach CAD, pomiar temp. i ciśn., autofocus, zegar, kalendarz	pomiar temp. i ciśn., zegar, kalendarz, standardowe baterie jak do kamer	cena promocyjna modelu SET610 i SET610K
Dystrybutor	Geopryzmat	Geopryzmat	COGiK Sp. z o.o.





Sokkia	Sokkia	Sokkia	Sokkia
<b>SET230 (R3T)/SET330RT (R3T)/SET530RT (R3T)/SET630RT</b>	<b>SET230RK (RK3)/SET330RK (RK3)/SET530RK (RK3)/SET630RK</b>	<b>SET X1/SET X2/SET X3/SET X5</b>	<b>SRX1/SRX2/SRX3/SRX5</b> (opis na s. 18)
2003	2005	2007	2007
absolutna 2"/3"/5"/6" 1"/5" Dwuosiowy, 0,5", 3' 30x/30x/30x/26x, 45 1,3	absolutna 2"/3"/5"/6" 1"/5" Dwuosiowy, 0,5", 3' 30x/30x/30x/26x, 45 1,3	absolutna 1"/2"/3"/5" 0,5"/1" lub 1"/5" Dwuosiowy, 0,5", 3' 30x, 45 1,3	absolutna 1"/2"/3"/5" 0,5"/1" lub 1"/5" Dwuosiowy, 0,5", 3' 30x, 45 1,3
fazowa	fazowa	fazowa	fazowa
2 + 2 3 + 2 3 + 2	2 + 2 3 + 2 3 + 2	1,5 + 2/2 + 2/2 + 2/2 + 2 3 + 2 3 + 2	1,5 + 2/2 + 2/2 + 2/2 + 2 3 + 2 3 + 2
5000/5000/5000/4000 6000 500 200 (350)/200 (350)/200 (350)/150	5000/5000/5000/4000 6000 500 200 (350)/200 (350)/200 (350)/150	5000 6000 500 500	5000 6000 500 500
1,7 0,3 tak	1,7 0,3 tak	1,7 0,3 tak	1,7 0,3 tak
nie nie	nie nie	nie nie	tak tak
D/D/D/J 192 x 80 pikseli nie/nie 15	D/D/D/J 192 x 80 pikseli nie/nie 27	Jednostronne lub Dwustronne 3,5 cala tak/tak 32	Jednostronne 3,5 cala tak/tak 32
10 000 pkt, 10 CF (opcja) zasilanie zewn., wyjście do PC/rejestratora	10 000 pkt, 10 CF (opcja) zasilanie zewn., wyjście do PC/rejestratora	64 MB, nieograniczona CF RS-232, USB, Bluetooth, zasilanie zewnętrzne	64 MB, nieograniczona CF RS-232, USB, Bluetooth, zasilanie zewnętrzne
Sokkia tachimetria, wcięcia, powierzchnie, czółówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej, poligon, przecięcia nie tak tak SDR33	Sokkia tachimetria, wcięcia, powierzchnie, czółówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej, poligon, przecięcia nie tak tak SDR33	Windows CE tachimetria, tyczenie, wcięcia, powierzchnie, czółówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej + program EXPERT nie nie tak różne	Windows CE tachimetria, tyczenie, wcięcia, powierzchnie, czółówki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej + program EXPERT nie nie tak różne
BDC46B 8,5 800 pkt	BDC46B 8,5 800 pkt	BDC58 brak danych 12 h	BDC58 brak danych 3 h
opcja nie 5,4/5,4/5,4/5,3 IP66 -20 do +50 osłona od słońca, kompas, okablowanie, ładowarka 36 31 900 (33 900)/28 600 (31 400)/19 990 (28 200)/22 400	opcja nie 5,5/5,5/5,5/5,4 IP66 -20 do +50 osłona od słońca, kompas, okablowanie, ładowarka 36 30 900 (33 500)/24 990 (25 990)/22 900 (23 900)/18 990	opcja nie ok. 6,0 IP65 -10 do +50 osłona od słońca, kompas, okablowanie, ładowarka 36 ok. 30 000	opcja nie ok. 6,5 IP64 -10 do +50 osłona od słońca, kompas, okablowanie, ładowarka 36 79 990/69 990/64 990/59 990
brak danych	cena promocyjna modelu SET630RK i SET330RK3, opcjonalny Bluetooth	dostępny od stycznia 2008 r.	nowa linia tachimetrów one-man-station Sokkia
COGiK Sp. z o.o.	COGiK Sp. z o.o.	COGiK Sp. z o.o.	COGiK Sp. z o.o.



TACHIMETRY ELEKTRONICZNE	Sokkia	Spectra Precision	Spectra Precision
<b>MARKA</b>	<b>NET1</b>	<b>Focus 4</b>	<b>Focus 5</b> (opis na s. 16)
<b>MODEL</b>			
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2007	2007	2007
POMIAR KĄTÓW - METODA POMIARU	absolutna	przyrostów	absolutna
Dokładność	1"	7"	2"/3"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5"/1"	1"	1"
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Dwuosiowy, 0,5", 3'	Jednoosiowy, 1", 3'	Dwuosiowy, 1", 6'
Luneta - powiększenie, średnica [mm]	30x, 45	26x (opcja 16x, 32x), 40	26x, 36
Minimalna ogniskowa [m]	1,3	1	1,7
<b>POMIAR ODLEGŁOŚCI - METODA POMIARU</b>	fazowa	impulsowa	impulsowa
Dokładność [mm + ppm]			
● z lustrem	1 + 1	3 + 2	2 + 2
● z tarczką celowniczą	1,5 + 1	3 + 2	3 + 2
● bez lustra	3 + 1	5 + 2	3 + 2
Zasięg [m]			
● z jednym lustrem	3000	5000	5000
● z trzema lustrami	brak danych	5000	7000
● z tarczką celowniczą	300	300	800
● bez lustra	200	100	70
Czas [s]			
● w trybie dokładnym (inicjalny)	1,7	1,3	2
● w trybie trackingu	0,3	0,5	0,5
Pomiar bezlustrzowy z plamką laserową	tak	nie	tak
<b>SERWOMOTORY</b>			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	tak	nie	nie
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie
<b>WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA</b>			
Jednostronne/Dwustronne	Jednostronne	Jednostronne	Jednostronne (Recon SP)
Rozmiar ekranu	3,5 cala	128 x 64 piksele	240 x 320 piksele
Kolorowy/dotykowy	tak/tak	nie	tak/tak
Liczba klawiszy	33	25	10
<b>REJESTRACJA DANYCH</b>			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	64 MB, nieograniczona	10 000 pkt, 32	128 MB, nieograniczona
Karta pamięci (typ)	CF	nie	CF
Porty wejścia-wyjścia	RS-232, USB, Bluetooth, zasilanie zewnętrzne	RS-232	RS-232, USB, Bluetooth
<b>OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE</b>			
System operacyjny	Windows CE	Spectra Precision	Windows Mobile 5
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	tachimetria, tyczenie, wcięcia, powierzchnie, czołwki, pomiar niedostępnej wysokości, rzut na linię bazową, tyczenie z linii bazowej + program EXPERT + opr. przemysłowe 3-DIM Observer	stanowiska, wcięcia, tyczenia, pomiar czołwek, pomiary mimośrodowe, obliczenia współrzędnych, powierzchnie, przecięć	Field Surveyor, stanowiska, tyczenia, domiary, funkcje obliczeniowe, podgląd mapowy z edycją i wyborem obiektów, szybkie kodowanie
Korzystanie z programów użytkownika	nie	nie	nie
Polska wersja językowa	nie	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	różne	ASCII	XML, CSV, NIKON RAW, DXF
<b>BATERIA WEWNĘTRZNA - RODZAJ</b>	BDC58	Ni-MH	Ni-MH
Ciągły pomiar kątów [h]	brak danych	27	12
Pomiar kątów i odległości	3 h	7 h	4 h
<b>INNE</b>			
Diody do tyczenia	opcja	nie	tak
Pionownik laserowy	nie	nie	nie
Waga instrumentu z baterią [kg]	7,7	5	6,5
Norma pyło- i wodoszczelności	IP64	IPX6	IPX4 (Recon - IP67)
Temperatura pracy [°C]	-10 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	osłona od słońca, kompas, okablowanie, ładowarka	bateria, ładowarka, okablowanie, instrukcja obsługi	2 baterie, ładowarka, okablowanie, rejestrator Recon, instrukcja obsługi
Gwarancja [miesiące]	36	24	24
Cena netto zestawu standardowego [zł]	brak danych	17 690	od 26 500
Informacje dodatkowe	tachimetr zmotoryzowany o podwyższonej dokładności do pomiarów przemysłowych i monitoringu	w zestawie skręcana tyczka z lustrem realizacyjnym	klawiatura Recon SP wykorzystywana jako rejestrator GPS lub Pocket PC
Dystrybutor	COGiK Sp. z o.o.	Impexgeo	Impexgeo



## Seria RTS680

Seria tachymetrów klasycznych RTS680 i tachymetrów bezlustrowych OTS680

Podstawowe cechy instrumentu:

- dokładność pomiaru odległości pomiar klasyczny  $\pm(2\text{mm}+2\text{ppm})$
- dokładność pomiaru odległości pomiar bezlustrowy  $\pm(3\text{mm}+3\text{ppm})^*$
- dokładność pomiaru kąta  $5''$
- zasięg 2,5 km pomiar klasyczny
- zasięg 150 m pomiar bezlustrowy\*
- wyświetlacz LCD 240x128 punktów (8 linii po 24 znaki)
- klawiatura alfanumeryczna
- funkcja odczytu absolutnego koła Hz
- wodoszczelność / pyłoszczelność IP54 (IEC60529)
- kompensacja dwuosiowa
- pamięć 16 000 punktów
- oprogramowanie w polskiej wersji językowej.

Z osprzętem:

- spodarką
- baterię
- ładowarkę
- osłonę obiektywu
- osłonę przeciwdeszczową
- szmatką do czyszczenia obiektywu
- zestawem narzędzi
- kablem RS232C
- tarczkami dalmierycznymi\*
- polską instrukcją obsługi
- płytą CD
- pojemnikiem transportowym

Tachymetry serii RTS680/OTS680 oferują wiele profesjonalnych programów takich, jak: tyczenie, wyznaczanie współrzędnych, wcięcie wstecz, wysokość niedostępna, czołówki, tyczenie biegunowe, powierzchnia, rzutowanie punktu, wcięcie wysokościowe, pomiar azymutu, domiar/odległość, domiar 2 odległości celu, domiar kątowy, ciąg poligonowy, tyczenie liniowe.

Niewątpliwie mocną stroną tych stacji jest zarządzanie pamięcią, ustawialność parametrów, menu w języku polskim, 24-miesięczna gwarancja, bezpłatne szkolenie przy zakupie w siedzibie FOIF Sp. z o.o., współpraca z programami WinKalk i C-geo oraz wodoszczelność / pyłoszczelność IP54.

*Seria tachymetrów klasycznych RTS680 i tachymetrów bezlustrowych OTS680 to najnowsze modele firmy FOIF. Posiadają wygodną funkcję zarządzania pamięcią, wbudowane profesjonalne oprogramowanie oraz nowy wygląd, co czyni tę serię bardziej niezawodną i prostą w obsłudze. Tachymetry RTS680/OTS680 mogą być szeroko stosowane do tyczenia w budownictwie, wyznaczaniu tras, pomiarach topograficznych, pomiarach kontrolnych, itd.*



## Seria OTS680

W komplecie ze:

- statywem drewnianym
- tyczką pod lustro
- pryzmatem

**Promocyjna cena zestawu RTS685 12 490,00 PLN\*\***

**Promocyjna cena zestawu OTS685 14 490,00 PLN\*\***

**Odwiedź naszą stronę [www.foif.pl](http://www.foif.pl)**

\* - dotyczy tachymetrów bezlustrowych FOIF OTS680

\*\* - ceny nie zawierają podatku VAT 22% i kosztów transportu, oferta promocyjna ważna do 31 grudnia 2007 lub do wyczerpania zapasów magazynowych





## TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Spectra Precision	South	South
<b>MODEL</b>	<b>Focus 10</b>	<b>NTS 322/325</b>	<b>NTS 352R+/355R+</b>
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2007	2004	2006
POMIAR KĄTÓW - METODA POMIARU	absolutna	przyrostów	przyrostów
Dokładność	1,5"/3"/5"	2"/5"	2"/5"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1"	1" lub 5" (ust.)	1" lub 5" (ust.)
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Dwuosiowy, 1", 6'	Jednoosiowy, 1", 3'	Jednoosiowy, 1", 3'
Lineta - powiększenie, średnica [mm]	26x (opcja 30x), 40	30x, 50	30x, 50
Minimalna ogniskowa [m]	1,7	1	1
<b>POMIAR ODLEGŁOŚCI - METODA POMIARU</b>	impulsowa	fazowa	fazowa
Dokładność [mm + ppm]			
● z lustrem	3 + 3	3 + 2	2 + 2
● z tarczką celowniczą	3 + 3	brak danych	brak danych
● bez lustra	3 + 3	nie dotyczy	5 + 3
Zasięg [m]			
● z jednym lustrem	5500	2000/1700	3000/2500/2500
● z trzema lustrami	5500	2500/2300	brak danych
● z tarczką celowniczą	1600	brak danych	brak danych
● bez lustra	600	nie dotyczy	200
Czas [s]			
● w trybie dokładnym (inicjalny)	3	3	3
● w trybie trackingu	0,4	1	1
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	nie	nie	nie
<b>SERWOMOTORY</b>			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	opcja	nie	nie
Jednoosobowa stacja robocza	opcja	nie	nie
<b>WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA</b>			
Jednostronne/Dwustronne	Jednostronne (klawiatura Focus CU, opcja Recon SP)	Dwustronne	D/D/J
Rozmiar ekranu	4 wiersze x 20 znaków (Recon - 240 x 320 pikseli)	4 linie	4 linie
Kolorowy/dotykowy	nie (Recon - tak)/nie (Recon - tak)	nie	nie
Liczba klawiszy	33 (Recon - 10)	12	23
<b>REJESTRACJA DANYCH</b>			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	128 MB, nieograniczona	8000 pkt, 30	8000 pkt, 30
Karta pamięci (typ)	CF (Recon SP)	nie	nie
Porty wejścia-wyjścia	RS-232 (Recon - dodatkowo USB, Bluetooth)	RS-232	RS-232
<b>OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE</b>			
System operacyjny	MS-DOS (Recon - Windows Mobile 5)	South	South
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	Field Surveyor, stanowiska, tyczenia, pomiary, funkcje obliczeniowe, podgląd mapowy z edycją i wyborem obiektów, szybkie kodowanie	tyczenie i pomiar 3D, orientacja, pomiar czółówek, wysokość stacji, wysokość punktu niedostępnego, wcięcie wstecz, mimośrodę, powierzchnia, rzutowanie	tyczenie i pomiar 3D, orientacja, pomiar czółówek, wysokość stacji, wysokość punktu niedostępnego, wcięcie wstecz, mimośrodę, powierzchnia, rzutowanie
Korzystanie z programów użytkownika	nie (Recon - tak)	nie	nie
Polska wersja językowa	tak	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	XML, CSV, NIKON RAW, DXF, Trimble Job, Trimble DC	ASCII, WinKalk, C-Geo	ASCII, WinKalk, C-Geo
<b>BATERIA WEWNĘTRZNA - RODZAJ</b>			
Ciągły pomiar kątów [h]	Ni-MH 10	Ni-MH 2,5-8	Ni-MH 2,5-8
Pomiar kątów i odległości	2,5 h	1,5-6 h	1,5-6 h
<b>INNE</b>			
Diody do tyczenia	opcja	nie	nie
Pionownik laserowy	nie	nie	nie
Waga instrumentu z baterią [kg]	6,5	6,5	5,8
Norma pyło- i wodoszczelności	IP56 (Recon SP - IP67)	brak danych	brak danych
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +45	-20 do +45
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	2 baterie, ładowarka, okablowanie, klawiatura Focus CU, instrukcja obsługi	bateria, ładowarka, okablowanie, osłona obiektywu, narzędzia rektyfikacyjne, instrukcja obsługi	bateria, ładowarka, okablowanie, osłona obiektywu, narzędzia rektyfikacyjne, instrukcja obsługi
Gwarancja [miesiące]	24	24	24
Cena netto zestawu standardowego [zł]	od 38 600	od 11 990/od 10 990	od 15 990/od 14 990-15 990
Informacje dodatkowe	cena z kontrolerem Recon SP - 41 100 zł, klawiatura Recon SP wykorzystywana jako rejestrator GPS lub Pocket PC	w zestawie promocyjnym - statyw, tyczka, przyzmat, WinKalk	w zestawie promocyjnym - statyw, tyczka, przyzmat, WinKalk
Dystrybutor	Impexgeo	Geomatix Sp. z o.o., GeoSonik S.C.	Geomatix Sp. z o.o., GeoSonik S.C.



South	South	Topcon	Topcon
<b>NTS 352/355</b>	<b>NTS 662/663/665</b>	<b>GTS-102N/105N</b>	<b>GTS-233N/235N/236N/239N</b>
2004	2005	2006	2005
przyrostów 2"/5" 1" lub 5" (ust.) Jednoosiowy, 1", 3' 30x, 50 1	absolutna 2"/3"/5" 1" lub 5" (ust.) Jednoosiowy, 1", 3' 30x, 50 1	absolutna 2" (6 <sup>cs</sup> )/5" (15 <sup>cs</sup> ) 1" (2 <sup>cs</sup> ) Jednoosiowy, 1", 3' 30x, 45 (EDM - 50) 1,3	absolutna 3" (10 <sup>cs</sup> )/5" (15 <sup>cs</sup> )/6" (18 <sup>cs</sup> )/9" (27 <sup>cs</sup> ) 1" (2 <sup>cs</sup> )/1" (2 <sup>cs</sup> )/1" (2 <sup>cs</sup> )/5" (10 <sup>cs</sup> ) D/D/D/I, 1", 3' 30x, 45 (EDM - 50) 1,3
fazowa	fazowa	fazowa	fazowa
2 + 2 brak danych nie dotyczy	2 + 2 brak danych nie dotyczy	2 + 2 2 + 2 nie dotyczy	2 + 2/2 + 2/2 + 2/3 + 3 2 + 2/2 + 2/2 + 2/3 + 3 nie dotyczy
1800/1600 2600/2300 brak danych nie dotyczy	1800/1600/1400 2600/2300/2000 brak danych nie dotyczy	2300 3100 150 nie dotyczy	3500 4700 150 nie dotyczy
3 1 nie	3 1 nie	1,2 0,4 nie	1,2 0,4 nie
nie nie	nie nie	nie nie	nie nie
Dwustronne 4 linii nie 23	Dwustronne 8 linii nie 21	Dwustronne 160 x 64 pikseli nie 24	D/D/I/I 160 x 64 piksele nie 24
8000 pkt, 30 nie RS-232	16 MB (40 000 pkt), bez ograniczeń nie RS-232	24 000 pkt, 30 nie RS-232	24 000 pkt, 30 nie RS-232
South tyczenie i pomiar 3D, orientacja, pomiar czółówek, wysokość stacji, wysokość punktu niedostępnego, wcięcie wstecz, mimośrod, powierzchnia, rzutowanie	South tyczenie i pomiar 3D, orientacja, pomiar czółówek, wy- sokość stacji, punktu niedostępnego, wcięcie wstecz, mi- mośrod, powierzchnia, rzutowanie, projektowanie tras	Topcon kodowanie, zapis mierzonego punktu do pamięci wewnętrznej, tyczenie, wcięcie, rzutowanie, pomiar czółówek, pomiary	Topcon kodowanie, zapis mierzonego punktu do pamięci wewnętrznej, tyczenie, wcięcie, rzutowanie, pomiar czółówek, trasy, pomiary
nie tak tak ASCII, WinKalk, C-Geo	nie tak tak ASCII	nie tak tak Topcon txt, WinKalk, C-Geo, GeoMap	nie tak tak Topcon txt, WinKalk, C-Geo, GeoMap
Ni-MH 2,5-8 1,5-6 h	Ni-MH 8 6 h	Ni-MH 40 10 000 pkt	Ni-MH 45 12 000 pkt
nie nie 6,5 brak danych -20 do +45 bateria, ładowarka, okablowanie, osłona obiektyw- wu, narzędzia rektyfikacyjne, instrukcja obsługi 24 od 12 990/od 11 990	nie nie 6,0 brak danych -20 do +45 bateria, ładowarka, okablowanie 24 od 16 990/od 14 990/od 13 990	nie opcja 4,9 IP54 -20 do +50 bateria, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie 24 od 13 990	opcja opcja 4,9 IP66 -20 do +50 bateria, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie 36 od 15 990
w zestawie promocyjnym - statyw, tyczka, pryzmat, WinKalk	brak danych	roczne ubezpieczenie (opcja), wpis do instrumentu danych właściciela	roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu da- nych właściciela, promocja „akcesoria na 5"
Geomatix Sp. z o.o., GeoSonik S.C.	GeoSonik S.C.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.



MARKA	Topcon	Topcon	Topcon
<b>MODEL</b>	<b>GPT-3002LN/3003LN/3005LN</b>	<b>GPT-3102N/3103N/3105N/3107N</b>	<b>GTS-751/753/755</b>
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2005	2007	2007
<b>POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU</b>	absolutna	absolutna	absolutna
Dokładność	2" (6"/3" (10"/5" (15"/	2" (6"/3" (10"/5" (15"/7" (20"/	1" (3"/3" (10"/5" (15"/
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1" (2"/1" (2"/1" (2"/	1" (2"/1" (2"/1" (2"/5" (10"/	0,5" (1"/1" (2"/1" (2"/
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Dwuosiowy, 1", 3'	D/D/D/J, 1", 3'	Dwuosiowy, 1", 6'
Luneta – powiększenie, średnica [mm]	30x, 45 (EDM – 50)	30x, 45 (EDM – 50)	30x, 45 (EDM – 50)
Minimalna ogniskowa [m]	1,3	1,3	1,3
<b>POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU</b>	impulsowa (fazowa)	impulsowa (fazowa)	fazowa
Dokładność [mm + ppm]			
● z lustrem	2 + 2	2 + 2	2 + 2
● z tarczką celowniczą	2 + 2	2 + 2	2 + 2
● bez lustra	5 (<25 m), 10 (>25 m), 10 + 10 (long) (>250 m)	3	nie dotyczy
Zasięg [m]			
● z jednym lustrem	4000	4000	3500/3500/2300
● z trzema lustrami	5300	5300	4700/4700/3100
● z tarczką celowniczą	ok. 800	ok. 400	brak danych
● bez lustra	250, 1200 (long)	350	nie dotyczy
Czas [s]			
● w trybie dokładnym (inicjalny)	1,2	1,2	1,2
● w trybie trackingu	0,3	0,3	0,4
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	tak	tak	nie dotyczy
<b>SERWOMOTORY</b>			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	nie	nie	nie
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	nie
<b>WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA</b>			
Jednostronne/Dwustronne	Dwustronne	D/D/D/J	D/D/J
Rozmiar ekranu	160 x 64 piksele	160 x 64 piksele	240 x 320 pikseli
Kolorowy/dotykowy	nie	nie	tak
Liczba klawiszy	24	24	25
<b>REJESTRACJA DANYCH</b>			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	24 000 pkt, 30	24 000 pkt, 30	2 x 64 MB, bez ograniczeń
Karta pamięci (typ)	nie	nie	CF (typ I/II)
Porty wejścia-wyjścia	RS-232	RS-232	RS-232, mini USB, USB, Bluetooth (przez CF), Wi-Fi
<b>OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE</b>			
System operacyjny	Topcon	Topcon	Windows CE.NET 4.2
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	kodowanie, zapis mierzonego punktu do pamięci wewnętrznej, tyczenie, wcięcie, rzutowanie, pomiar czołówek, trasy, domiary	kodowanie, zapis mierzonego punktu do pamięci wewnętrznej, tyczenie, wcięcie, rzutowanie, pomiar czołówek, trasy, domiary	pakiet programów drogowych, kodowanie, lista punktów, szkic na ekranie, wcięcie, przecięcie, ekscentry rzutowanie, ciągi poligonowe, ruletka
Korzystanie z programów użytkownika	nie	nie	tak
Polska wersja językowa	tak	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	Topcon txt, WinKalk, C-Geo, GeoMap	Topcon txt, WinKalk, C-Geo, GeoMap	Topcon txt, txt użytkownika, DXF, SHP, MOSS, LandXML
<b>BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ</b>	Ni-MH	Ni-MH	Li-Ion
Ciągły pomiar kątów [h]	45	brak danych	12
Pomiar kątów i odległości	ok. 3800 pkt	brak danych	8 h
<b>INNE</b>			
Diody do tyczenia	tak	tak	tak
Pionownik laserowy	opcja	opcja	opcja
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,3	5,3	6,1
Norma pyło- i wodoszczelności	IP66	IP66	IP54
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	2 baterie, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie	2 baterie, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie	bateria, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysik, folia ochronna
Gwarancja [miesiące]	36	36	24
Cena netto zestawu standardowego [zł]	od 28 400	brak danych	od 33 900
Informacje dodatkowe	roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu danych właściciela, promocja „akcesoria na 5”	roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu danych właściciela, promocja „akcesoria na 5”	roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu danych właściciela, promocja „akcesoria na 5”
Dystrybutor	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.





### NIWELATOR AFL

- 0,8 mm/km
- 0,4 mm/km (z mikrometrem)
- Autofocus



### NIWELATOR AL

- 0,8 mm/km
- 0,4 mm/km (z mikrometrem)
- IPX6



### NIWELATOR AP

- Techniczny na każdą kieszeń
- 2,5 / 2,0 / 1,5 mm/km
- 20X / 24X / 28X



### TACHIMETR W800

- Dotykowy ekran
- Rozdzielczość 640x480
- CAD w tachimetrze
- Bezlustrowy - 270m





MARKA	Topcon	Topcon	Topcon
<b>MODEL</b>	<b>GPT-7501/7503/7505</b> (opis na s. 10)	<b>GPT-7001i/7002i/7003i/7005i</b>	<b>GTS-901A/903A/905A</b>
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2007	2005	2007
<b>POMIAR KĄTÓW – METODA POMIARU</b>	absolutna	absolutna	absolutna
Dokładność	1" (3 <sup>α</sup> )/3" (10 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> )	1" (3 <sup>α</sup> )/2" (6 <sup>α</sup> )/3" (10 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> )	1" (3 <sup>α</sup> )/3" (10 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> )
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5" (1 <sup>α</sup> )/1" (2 <sup>α</sup> )/1" (2 <sup>α</sup> )	0,5" (1 <sup>α</sup> )/1" (2 <sup>α</sup> )/1" (2 <sup>α</sup> )	0,5" (1 <sup>α</sup> )/1" (2 <sup>α</sup> )/1" (2 <sup>α</sup> )
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Dwuosiowy, 1", 6'	Dwuosiowy, 1", 4'	Dwuosiowy, 1", 6'
Luneta – powiększenie, średnica [mm]	30x, 45 (EDM – 50)	30x, 45 (EDM – 50)	30x, 45 (EDM – 50)
Minimalna ogniskowa [m]	1,3	1,3	1,3
<b>POMIAR ODLEGŁOŚCI – METODA POMIARU</b>	impulsowa (fazowa)	impulsowa (fazowa)	fazowa
Dokładność [mm + ppm]			
● z lustrem	2 + 2	2 + 2	2 + 2
● z tarczką celowniczą	2 + 2	2 + 2	2 + 2
● bez lustra	5 (<25 m), 10 + 10 (long) (>250 m)	5	nie dotyczy
Zasięg [m]			
● z jednym lustrem	4000	4000	4000
● z trzema lustrami	5300	5300	5300
● z tarczką celowniczą	brak danych	ok. 400	brak danych
● bez lustra	2000	250	nie dotyczy
Czas [s]			
● w trybie dokładnym (inicjalny)	1,2	1,2	1,2
● w trybie trackingu	0,4	0,4	0,4
Pomiar bezlustrowy z plamką laserową	tak	tak	nie
<b>SERWOMOTORY</b>			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	nie	nie	tak
Jednoosobowa stacja robocza	nie	nie	tak
<b>WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA</b>			
Jednostronne/Dwustronne	D/D/J	D/D/D/J	Jednostronne
Rozmiar ekranu	240 x 320 pikseli	240 x 320 pikseli	240 x 320 pikseli
Kolorowy/dotykowy	tak	tak	tak
Liczba klawiszy	25	28	25
<b>REJESTRACJA DANYCH</b>			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	2 x 64 MB, bez ograniczeń	128 MB + 256 MB, bez ograniczeń	2 x 64 MB, bez ograniczeń
Karta pamięci (typ)	CF (typ I/II)	CF (typ I/II)	CF (typ I/II)
Porty wejścia-wyjścia	RS-232, mini USB, USB, Bluetooth (przez CF), Wi-Fi	RS-232, USB, Bluetooth (przez CF)	RS-232, USB, Bluetooth (przez CF), moduł radio + Bluetooth (opcja)
<b>OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE</b>			
System operacyjny	Windows CE.NET 4.2	Windows CE.NET	Windows CE.NET 4.2
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	pakiet programów drogowych, kodowanie, lista punktów, szkic na ekranie, wcięcia, przecięcia, ekscentry rzutowanie, ciągi poligonowe, ruletka	pakiet programów drogowych, kodowanie, lista punktów, szkic na ekranie, wcięcia, przecięcia, ekscentry rzutowanie, ciągi poligonowe, ruletka	pakiet programów drogowych, kodowanie, lista punktów, szkic na ekranie, wcięcia, przecięcia, ekscentry rzutowanie, ciągi poligonowe, ruletka
Korzystanie z programów użytkownika	tak	tak	tak
Polska wersja językowa	tak	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	Topcon txt, txt użytkownika, DXF, SHP, MOSS, LandXML	Topcon txt, txt użytkownika, DXF, SHP, MOSS, LandXML	Topcon txt, txt użytkownika, DXF, SHP, MOSS, LandXML
<b>BATERIA WEWNĘTRZNA – RODZAJ</b>	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Ciągły pomiar kątów [h]	12	10	brak danych
Pomiar kątów i odległości	5 h	5 h	4,5 h
<b>INNE</b>			
Diody do tyczenia	tak	tak	tak
Pionownik laserowy	opcja	opcja	opcja
Waga instrumentu z baterią [kg]	6,8	6,2	6,1
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	IP54	IP54
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	bateria, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysik, folia ochronna	2 baterie, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysik, folia ochronna	bateria, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysik, folia ochronna
Gwarancja [miesiące]	24	24	24
Cena netto zestawu standardowego [zł]	od 37 900	od 44 900	brak danych
Informacje dodatkowe	roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu danych właściciela, promocja „akcesoria na 5”	roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu danych właściciela, promocja „akcesoria na 5”, otwarta platforma Windows	roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu danych właściciela, promocja „akcesoria na 5”, otwarta platforma Windows
Dystrybutor	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.	TPI Sp. z o.o.



# GEOMETRZESTAWIENIE



Topcon	Trimble	Trimble	Trimble
<b>GPT-9001A/9003A/9003M/9005A</b>	<b>M3</b>	<b>3601DR/3602DR/3603DR/3605DR</b>	<b>5601/5602/5603/5605/5503 (DR200+)</b>
2007	2005	2001	2002
absolutna 1" (3 <sup>α</sup> )/3" (10 <sup>α</sup> )/3" (10 <sup>α</sup> )/5" (15 <sup>α</sup> ) 1 <sup>α</sup> /3 <sup>α</sup> /3 <sup>α</sup> /3 <sup>α</sup> Dwuosiowy, 1", 6' 30x, 45 (EDM - 50) 1,3	przyrządów 3"/5" 1" Dwuosiowy, brak danych, 3' 26x (30x jako opcja), 40 1,6	brak danych 1,5"/2"/3"/5" 0,1" Dwuosiowy, brak danych, 6' 30x, 40 0,5	absolutna 1"/2"/3"/5"/3" 0,1"/0,1"/0,1"/0,1"/1" Dwuosiowy, 0,3", 6' 26x (30x jako opcja), 40 1,7
impulsowa (fazowa)	impulsowa	fazowa	impulsowa
2 + 2 2 + 2 5 (<25 m), 10 + 10 (long) (>250 m)	3 + 2 3 + 2 5 + 2	2 + 2 (opcja 1 + 1) 3 + 2 3 + 2	3 + 3 3 + 3 3 + 3 (<200 m), 5 + 3 (>200 m)
4000 5300 brak danych 250, 2000 (long)	5000 5000 300 210	5000 7500 800 120	5500 5500 1600 800
1,2 0,4 tak	0,5 0,8 nie	2 0,4 tak	3 0,4 opcja
tak (oprócz 9003M) tak (oprócz 9003M)	nie nie	nie nie	tak/tak/tak/tak/nie tak/tak/tak/tak/nie
Jednostronne 240 x 320 pikseli tak 25	Jednostronne (Dwustronne opcja) 128 x 64 piksele nie 25	Jednostronne (Dwustronne opcja) zależy od klawiatury tak (w TCU) zależnie od klawiatury	Jednostronne (Dwustronne opcja) zależnie od klawiatury tak (w TCU) zależnie od klawiatury
2 x 64 MB, bez ograniczeń CF (typ I/II) RS-232, USB, Bluetooth (przez CF), moduł radio + Bluetooth (opcja)	10 000 pkt nie RS-232	zależnie od klawiatury nie RS-232 (w TCU Bluetooth, USB, ethernet)	zależnie od klawiatury opcja RS-232 (w ACU Bluetooth, USB, ethernet)
Windows CE.NET 4.2 pakiet programów drogowych, kodowanie, lista punktów, szkic na ekranie, wcięcia, przecięcia, ekscentry rzutowanie, ciągi poligonowe, ruletka tak tak tak Topcon txt, txt użytkownika, DXF, SHP, MOSS, LandXML	Trimble wcięcia wstecz, tyczenie, znane stanowiska, wysokość stanowiska, tachimetria, pomiar ekscentryczny, obliczenia (współrzędnych, powierzchni) nie tak tak M5, Nikon	Windows CE (TCU), MS-DOS (Zeiss) zależnie od klawiatury, skanowanie powierzchni w TCU i Zeiss tak tak tak zależnie od klawiatury	Windows CE (TCU), MS-DOS (Zeiss) trasy drogowe, skanowanie, obliczenie punktu, powierzchni, azymutu i odległości, podział linii, podział łuku, transformacje, ciąg poligonowy tak tak zależnie od klawiatury większość najpopularniejszych formatów
Li-Ion brak danych 4,5 h	Ni-MH 30 16 h	Ni-MH brak danych brak danych	Ni-MH 3-11 2 h
tak opcja 6,1 IP54 -20 do +50 2 baterie, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysik, folia ochronna 24 brak danych	nie nie 4,7 IP56 -20 do +50 lustro realizacyjne, minityczka, ładowarka, okablowanie, instrukcja obsługi 24 od 26 900	opcja opcja 6,7 IPX4 -20 do +50 (wersja arctic -32 do +50) bateria, ładowarka, kabel do transmisji 12 od 45 000 (z klawiaturą TCU)	opcja opcja 6,6/6,6/6,6/6,6/7,1 IP56 -20 do +50 bateria, ładowarka, okablowanie 24 od 45 000 (5503 od 30 000)
roczne ubezpieczenie, wpis do instrumentu danych właściciela, promocja „akcesoria na 5”, otwarta platforma Windows	można dopiąć drugą klawiaturę	czas pracy na baterii wewnętrznej 3 h; klawiaturowe i oprogramowanie TCU lub Geodimeter	klawiaturowe i oprogramowanie GCU, TCU
TPI Sp. z o.o.	Geotronics Polska Sp. z o.o.	Geotronics Polska Sp. z o.o.	Geotronics Polska Sp. z o.o.





## TACHIMETRY ELEKTRONICZNE

MARKA	Trimble	Trimble	Trimble
MODEL	S6 (DR300+)	S8 High Precision	VX
DATA WPROWADZENIA NA RYNEK	2005	2007	2007
POMIAR KĄTÓW - METODA POMIARU	absolutna	absolutna	absolutna
Dokładność	2"/3"/5"	1"	1"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,1"	0,1"	0,1"
Kompensator Jedno-/Dwuosiowy, dokładność, zakres	Dwuosiowy, 0,3", 6'	Dwuosiowy, 0,3", 6'	Dwuosiowy, 0,3", 6'
Luneta - powiększenie, średnica [mm]	30x, 40	30x, 40	30x, 40
Minimalna ogniskowa [m]	1,5/2	1,5	1,5
POMIAR ODLEGŁOŚCI - METODA POMIARU	impulsowa	impulsowa	impulsowa
Dokładność [mm + ppm]			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● z lustrem</li> <li>● z tarczką celowniczą</li> <li>● bez lustra</li> </ul>	1 + 1/3 + 2 brak danych 3 + 2	1 + 1 brak danych 3 + 2	3 + 2 brak danych 3 + 2
Zasięg [m]			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● z jednym lustrem</li> <li>● z trzema lustrami</li> <li>● z tarczką celowniczą</li> <li>● bez lustra</li> </ul>	3000 (5000 tryb Long) 3000 (5000 tryb Long) 1200 800	3000 (5000 tryb Long) 3000 (5000 tryb Long) 1200 800	3000 (5000 tryb Long) 3000 (5000 tryb Long) 1200 800
Czas [s]			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● w trybie dokładnym (inicjalny)</li> <li>● w trybie trackingu</li> </ul>	2/1,2 0,4	2 0,4	2 0,4
Pomiar bezlustrawy z plamką laserową	tak	tak	tak
SERWOMOTORY			
Wyszukiwanie, śledzenie lustra	tak	tak	tak
Jednoosobowa stacja robocza	tak	tak	tak
WYŚWIETLACZ I KLAWIATURA			
Jednostronne/Dwustronne	Dwustronne	Dwustronne	Dwustronne
Rozmiar ekranu	320 x 240 pikseli	320 x 240 pikseli	320 x 240 pikseli
Kolorowy/dotykowy	tak, tak	tak, tak	tak, tak
Liczba klawiszy	19 + kursor	19 + kursor	19 + kursor
REJESTRACJA DANYCH			
Pojemność pamięci wewnętrznej, liczba zbiorów	64 MB SDRAM + 256 MB flash, bez ograniczeń	64 MB SDRAM + 256 MB flash, bez ograniczeń	64 MB SDRAM + 256 MB flash, bez ograniczeń
Karta pamięci (typ)	nie	nie	nie
Porty wejścia-wyjścia	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth	RS-232, USB, Bluetooth
OPROGRAMOWANIE WEWNĘTRZNE			
System operacyjny	Windows CE.NET	Windows CE.NET	Windows CE.NET
Funkcje pomiarowe i obliczeniowe	trasy drogowe, skanowanie, obliczenie punktu, powierzchni, azymutu i odległości, podział linii, podział łuku, transformacje, ciąg poligonowy	trasy drogowe, skanowanie, obliczenie punktu, powierzchni, azymutu i odległości, podział linii, podział łuku, transformacje, ciąg poligonowy	przekaz obrazu z wbudowanej kamery cyfrowej, trasy drogowe, skanowanie, obliczenie punktu, powierzchni, azymutu i odległości, podział linii, podział łuku, transformacje, ciąg poligonowy
Korzystanie z programów użytkownika	tak	tak	tak
Polska wersja językowa	tak	tak	tak
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak	tak	tak
Formaty wymiany danych	większość najpopularniejszych formatów	większość najpopularniejszych formatów	większość najpopularniejszych formatów
BATERIA WEWNĘTRZNA - RODZAJ	Li-Ion	Li-Ion	Li-Ion
Ciągły pomiar kątów [h]	brak danych	brak danych	brak danych
Pomiar kątów i odległości	5 h	5 h	5 h
INNE			
Diody do tyczenia	tak	tak	tak
Pionownik laserowy	opcja	opcja	opcja
Waga instrumentu z baterią [kg]	5,2	5,2	5,2
Norma pyło- i wodoszczelności	IP55	IP55	IP55
Temperatura pracy [°C]	-20 do +50	-20 do +50	-20 do +50
Wyposażenie standardowe (poza pudełkiem)	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji	zależnie od konfiguracji
Gwarancja [miesiące]	12-72	12-72	12-72
Cena netto zestawu standardowego [zł]	od 60 000	od 90 000 (autolock)	220 000
Informacje dodatkowe	można zastosować kontroler TSC2	można zastosować kontroler TSC2	instrument z wbudowaną kamerą cyfrową
Dystrybutor	Geotronics Polska Sp. z o.o.	Geotronics Polska Sp. z o.o.	Geotronics Polska Sp. z o.o.