

SOKKIA SETx030R3

Marka Sokkia kojarzy się geodetom z tanimi i prostymi w obsłudze tachimetrami do najbardziej popularnych prac geodezyjnych. Okazuje się jednak, że japoński producent ma w swojej ofercie także modele z bogatym oprogramowaniem inżynierskim przeznaczone dla bardziej wymagających użytkowników.

○ sile i skuteczności działania instrumentów z serii SETx030R3 stanowi właśnie oprogramowanie. Użytkownik ma bowiem do dyspozycji pakiet inżynierskich aplikacji do zaawansowanych prac polowych. EXPERT to zestaw kilkunastu funkcji pomiarowych i obliczeniowych, które są rzadziej spotykane w standardowych modelach tachimetrów. I tak znaleźć w nim można m.in. pomiary topograficzne, wyrównanie poligonu, pomiar punktów niedostępnych poprzez definiowanie płaszczyzny odniesienia, różnego rodzaju tyczenia, przecięcia czy rzutowania punktów, transformacje (Helmerta, afiniczna) i przede wszystkim

cały zestaw narzędzi do obsługi prac drogowych (tyczenie poziome i pionowe trasy wraz z kilometrażem, spadki, przekroje poprzeczne, podłużne i inne).

Seria SETx030R3 posiada także w zestawie aplikacji nową funkcję o nazwie SFX (Sokkia Field-info Xpress). Po podłączeniu do tachimetru (przez port RS-232) telefonu komórkowego (z opcją łączenia się z internetem) można dane (obserwacje, współrzędne) wysyłać na skrzynkę e-mail, serwer FTP lub odbierać podobne informacje np. z biura. O zaletach takiego rozwiązania w terenie nie trzeba chyba wiele pisać. Za to użytkownicy instrumentów Sokkii za-



pewne niecierpliwie czekają na wymianę wysłużonego i coraz rzadziej spotykanego systemu operacyjnego, jakim jest DOS. I choć w tym przypadku menu jest przej-

rzyste i łatwe do opanowania, to jednak młode pokolenie geodetów wychowane na Windowsach z radością przyjęłoby zmianę środowiska operacyjnego.

1955

Wydano dekret o ewidencji gruntów i budynków; uchylene zapisów dekretu z 1947 r. o katastrze gruntowym.

◆ Uchwała rządu o realizacji mapy topograficznej (1:10 000) dla obszaru całej Polski.

◆ Po rozparcelowaniu majątku Książnica Atlas S.A. została znacjonalizowana i włączona w struktury utworzonego w 1951 r. Państwowego Przedsiębiorstwa Wydawnictw Kartograficznych w Warszawie.

◆ W Polskich Zakładach Optycznych w Warszawie wyprodukowano pierwszy po wojnie teodolit TT-2 (noniuszowy, na radzieckiej licencji).



**GŁÓWNY URZĄD
GEODEZJI
I KARTOGRAFII**

1956

Centralny Urząd Geodezji i Kartografii przemianowano na Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

◆ Początek prac pomiarowo-klasfikacyjnych związanych z gleboznawczą klasyfikacją gruntów.

◆ Na Politechnice Wrocławskiej rozpoczęto produkcję lokalizatora urządzeń podziemnych AEK-1.

1957

Utworzenie Katedry Geodezji i Topografii w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie.

◆ W Polsce pracuje prawie 7 tys. geodetów (w tym 1,8 tys. z wyższym wykształceniem).

◆ Powstało Polskie Towarzystwo Fotogrametryczne (jako sekcja Stowarzyszenia Geodetów Polskich); pierwszym przewodniczącym został prof. Marian Brunon Piasecki.



Seria SETx030R3 to tachimetry bezlustrowe. I choć 350-metrowy zasięg w tym trybie nie wywołuje już większych emocji, to na uwagę zasługuje system pomiaru, dokładność i moc dalmierza. Sokkia stosuje tzw. RED-tech EDM (Electronic Distance Meter), który polega na określaniu odległości na podstawie trzykrotnego jej pomiaru na różnych częstotliwościach



wiązki lasera. Dzięki temu dokładność wynosi 3 mm + 2 ppm x D. Symbol R3 w nazwie serii świadczy o zastosowaniu dalmierza silniejszego od standardowych. Dzięki te-

Model tachimetru	SET1030R3	SET2030R3	SET3030R3
Dokładność pomiaru kąta	1"/3 ^{cc}	2"/6 ^{cc}	3"/10 ^{cc}
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5"/1 ^{cc}		1"/2 ^{cc}
Kompensator - zakres/dokładność	±3'/brak danych		
Luneta - powiększenie/średnica	30x/48 mm		
Minimalna ogniskowa	1,3 m		
Dokładność pomiaru odległości z lustrem	±2 mm + 2 ppm x D		
Dokładność pomiaru odległości bez lustra	±3 mm + 2 ppm x D (0,3-200 m), ±5 mm + 10 ppm x D (200-350 m)		
Maks. zasięg przy jednym lustrze	5000 m		
Maks. zasięg pomiaru bez lustra	350 m		
Czas pomiaru w trybie dokładnym	1,3 s		
Czas pomiaru w trybie trackingu	0,3 s		
Rozmiar ekranu	192 x 80 pikseli		
Klawiatura	dwustronna, alfanumeryczna, 43 klawisze		
Pojemność pamięci	10 000 punktów, 10 zbiorów		
Karta pamięci	opcja (Compact Flash)		
Oprogramowanie w języku polskim	tak		
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak		
Czas pracy na baterii wewnętrznej	6,5-9 godz.		
Diody do tyczenia/pionownik laserowy	tak/opcja		
Waga instrumentu	5,9 kg z baterią Ni-MH		
Norma pył- i wodoszczelności	IP64		
Temperatura pracy	-20 do +50°C		
Wyposażenie	szybka ładowarka, 2 baterie, pion sznurkowy, okablowanie, kompas, zestaw narzędzi do rektyfikacji		
Gwarancja	2 lata		
Cena netto [zł]	37 990	40 990	43 990

mu, oprócz zasięgu, wzrosła również skuteczność pomiaru i sprawność działania w trudnych warunkach. Bez problemu można wyznaczać współrzędne drzewa z ciemną korą czy pozycję w słabo oświetlonym i mocno zapyłonym pomieszczeniu, a przy sprzyjających warunkach udaje się osiągać odległości ponadczteryście metrowe.

By oszczędzić energię, instrument przy pomiarach na lustrze i bez lustra używa różnej mocy lasera. Podczas celowania obserwator może sobie pomóc widzialną plamką lasera. Nadaje się ona do wykorzystania także w prostych pracach niwelacyjnych. Dzięki założonemu na okular specjalnemu filtrowi użyty laser zakwalifikowany jest do I klasy bezpieczeństwa. Oznacza to, że jest on całkowicie bezpieczny dla ludzkiego oka. Nad poprawnością prowadzonych czynności czuwają dwa kompensatory: standardowy dwuosiowy – eliminujący niedokładności spowodowane wychyleniem podłużnym i poprzecznym instrumentu oraz rzadziej stosowany u konkurencji – odpowiadający za zmianę położenia osi obrotu lunety. W standardzie znajdują się również diody do tyczenia – moduł GDL2. Opcjonalnie tachimetr można „uzbroić” w zewnętrzny dołączany pion laserowy.



1959

W Zakładzie Fotogrametrii Wydziału Geodezji Górniczej AGH w Krakowie wykonano na bazie naziemnych zdjęć fotogrametrycznych pierwszą w Polsce mapę podstawową kopalni odkrywkowej.

1960

W Wyższej Szkole Rolniczej we Wrocławiu na Wydziale Melioracji Wodnych utworzono Oddział Geodezji Urzędzeń Rolnych, w WSR w Krakowie – Oddział Geodezji Urzędzeń Rolnych przy Wydziale Melioracji Wodnych, a w WSR w Olsztynie – Zawodowe Studium Geodezji Urzędzeń Rolnych.

◆ W Polsce jest około 200 teodolitów precyzyjnych, 150 niwelatorów precyzyjnych, 250 teodolitów optycznych (6") i 3000 instrumentów noniuszowych.

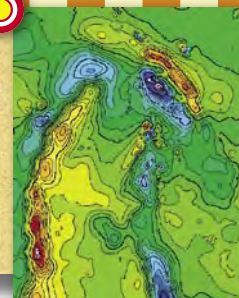


1962

Pierwsza maszyna licząca w polskiej geodezji – po kilku latach testowania różnych maszyn w Instytucie Geodezji i Kartografii w Warszawie rusza komputer UMC-1.

1962-65

Wykonano podstawowe zdjęcia magnetyczne Polski (na epokę 1965). Mapy opracowano w skali 1:1 000 000. Rok później wydano pierwszy „Atlas magnetyczny Polski”.



Tachimetr obsługuje się za pomocą dwustronnej alfanumerycznej klawiatury. Wśród przycisków znajdują się klawisze nawigacyjne oraz cztery funkcyjne. Te ostatnie użytkownik może dowolnie zaprogramować. Ich naciśnięcie spowoduje natychmiastowe uruchomienie zdefiniowanej funkcji pomiarowej lub obliczeniowej. Nazwy plików czy numery punktów można również wprowadzać za pomocą pilota SF14. W przypadku SETx030R3 i pełnej klawiatury byłoby to raczej urządzenie mało przydatne, gdyby nie fakt, że pilotem daje się również uruchomić pomiar. Przy pracy, np. w obfitym deszczu (wodoszczelność IPX4 świadczy jedynie o odporności na mżawkę), kiedy tachimetr jest szczególnie owinięty folią i zostawiono tylko przeświet dla lunety, pilot okazuje się dodatkiem niebanalnym. Jeśli z instrumentu korzystają różni użytkownicy, to wygodę obsługi poprawia tzw. profil użytkownika. Zapisuje się w nim sposób wyświetlania danych, ustawienia klawiszy funkcyjnych itp. Szkoda, że do dyspozycji są tylko dwa profile, ale może w rozwiązaniu z Windowsami będzie więcej...

Na monochromatycznym ekranie LCD w ośmiu liniach mieści się sporo informacji. Nie trzeba przeskakiwać z ekranu na ekran, żeby

sprawdzić na przykład ustawienie metody pomiaru odległości czy stałą lustra. Różne informacje wyświetlane są w zależności od trybu pomiaru czy obliczeń.

Obserwacje i dane do tyczenia mogą być przechowywane w tachimetrze albo w pamięci wewnętrznej na 10 000 punktów (10 zbiorów), albo na karcie Compact Flash. Niestety, producent w standardowym wyposażeniu nie daje nośnika. Kartę trzeba dokupić. System obsługuje karty do 128 MB, co dla potrzeb geodezyjnych całkowicie wystarczy.

Instrumenty SETx030R3 są propozycją dla geodetów, którzy wykonują zlecenia odbiegające od klasycznych prac polowych. Świadczy o tym chociażby brak w serii urządzeń 5- czy 6-sekundowych, co oczywiście jest posunięciem zamierzonym. Najmocniejszą stroną przedstawianego sprzętu jest bogate oprogramowanie EXPERT oraz silny bezlustrawy dalmierz. I choć wydaje się, że opisywana Sokkia powinna mieć już zmieniony system operacyjny, to jednak w tej konfiguracji na pewno znajdzie uznanie w oczach wielu geodetów. Zgodnie z maksymą: każdemu według potrzeb.

Tekst i zdjęcia MAREK PUDŁO

1200 m BEZ LUSTRA

Japońska firma Topcon Corporation wyposaża serię tachimetrów GPT-3000N (opisaną w numerze kwietniowym GEODETY) w mocny dalmierz bezlustrawy, jaki dotychczas instalowano jedynie w urządzeniach z serwowatorami. Utworzono w ten sposób serię GPT-3000LN. Składa się ona z trzech modeli różniących się jedynie dokładnością pomiaru kąta: GPT-3005LN - 5", GPT-3003LN - 3", a GPT-3002LN - 2".

Najważniejsze parametry techniczne instrumentów to:

- w trybie „long” (do pomiaru bezlustrowego na duże odległości) zasięg 1200 m,
- w trybie „standard” zasięg pomiaru bezlustrowego 250 m,
- zasięg pomiaru na jeden pryzmat - 3000 m,
- dwuosiowy kompensator,
- dwustronna klawiatura,
- wskaźnik laserowy,
- diody do tyczenia,
- pamięć wewnętrzna na 24 000 punktów,



- precyzyjny pomiar naroży, rogów, krawędzi i innych tzw. trudnych celów,
- nowy program do projektowania i tyczenia dróg (znajduje się on również w tachimetrach z serii GPT-3000N),
- wpisanie danych o właścicielu sprzętu,
- dwie baterie w wyposażeniu standardowym,
- oprogramowanie w języku polskim.

ŹRÓDŁO: TPI SP. Z O.O.

NASA WYBUDOWAŁA NOWĄ KAMERĘ LOTNICZĄ

Nową kamerę do pracy w pasmie podczerwonym stworzono z wykorzystaniem technologii quantum-well infrared photodetector (QWIP). Zdjęcia mogą być wykorzystywane m.in. do przewidywania pogody czy wykrywania zanieczyszczeń atmosfery (stężenie tlenu azotu, smog). Obecnie kamera stosowana jest w międzynarodowym projekcie monitoringu środowiska w Afryce. Pracuje ona na czterech kanałach o długości fali: 3-5 μm, 8-10 μm, 10-12 μm oraz 13,5-15,5 μm i daje obrazy o rozdzielczości 640 x 512 pikseli.

ŹRÓDŁO: GPS WORLD

1963

Z inicjatywy dyrektora WPG Wacława Kłopotnińskiego w Warszawie zaczęła obowiązywać uchwała o geodezyjnej inwentaryzacji powykonaw

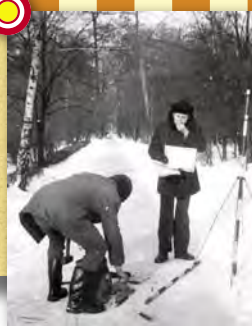


czej, która zapoczątkowała utworzenie w 1967 r. Zespołów Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędzeń Inżynierskich. W połowie lat 70. ZUD-y powstały w całym kraju.

◆ W Katedrze Radiolokacji Wydziału Łączności PW zbudowano pierwszy dalmierz radiowy Telemetr OG-1. Urządzenie ważyło ponad 20 kg i mierzyło na dystansie do 12-15 km.

1966

W Polsce jest 10 142 geodetów i kartografów (w tym 2796 inżynierów).



1967

◆ Wyprodukowano prototypowy egzemplarz komputera Geo-1. Maszyna przeznaczona była do wykonywania obliczeń geodezyjnych.



ważyła ok. 200 kg, posiadała pamięć bębnową, a urządzeniem we/wy był dalekopis z czytnikiem taśmy perforowanej.

◆ W zakładach „Radwar” w Warszawie wyprodukowano pierwszy tranzystorowy egzemplarz dalmierza mikrofalowego Telemetr RG-10. Dalmierz pozwalał na pomiar od 100 m do 40 km i ważył 10 kg.

◆ W Wyższej Szkole Rolniczej w Olsztynie utworzono Wydział Geodezji Urzędzeń Rolnych.