

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.

Osile 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 (Helmer-ta, 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. I choć w tym przypadku menu jest przejrzyste i łatwe do opanowania, to jednak młode pokolenie geodetów wychowane na Windowsach z radością przyjąłoby zmianę środowiska operacyjnego. Pierwszy krok został już wykonany w Sokkii SRX.

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 $3 \text{ mm} + 2 \text{ ppm} \times D$. Symbol R3 w nazwie serii świadczy o zastosowaniu dalmierza silniejszego od standardowych. Dzięki temu, 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 ponadczterystumetrowe.

By oszczędzić energię, instrument przy pomiarach na lustro i bez lustra używa różnych 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 opręcznym instrumentu oraz rzadziej

stosowany u konkurencji – odpowiedzialny 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.

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 IP64 świadczy jedynie o odporności na mżawkę), kiedy tachimetr jest szczelnie owinięty folią i zestawiono tylko prześwit 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 usta-



Model tachimetru	SET1030R3	SET2030R3	SET3030R3
Dokładność pomiaru kąta	1"/3 ^c	2"/6 ^c	3"/10 ^c
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5"/1 ^c		1"/2 ^c
Kompensator - zakres/dokładność	3"/0,5"		
Luneta - powiększenie/średnica	30x/45 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		
Maks. zasięg przy jednym lustrze	5000 m		
Maks. zasięg pomiaru bez lustra	350 m		
Czas pomiaru w trybie dokładnym	1,7 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, nieograniczona		
Karta pamięci	CompactFlash		
Oprogramowanie w języku polskim	tak		
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak		
Czas pracy na baterii wewnętrznej	6,5-9 h		
Diody do tyczenia/pionownik laserowy	tak/nie		
Waga instrumentu	5,9 kg z baterią Ni-MH		
Norma pyło- i wodoszczelności	IP64		
Temperatura pracy	-20 do +50°C		
Wposażenie	osłona od stońca, kompas, okablowanie, ładowarka		
Gwarancja	2 lata		
Cena netto [zł]	40 990	37 990	34 990

wienie 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 CompactFlash. Kartę, niestety, trzeba dokupić. System obsługuje karty do 128 MB, co dla potrzeb geodezyjnych całkowicie wystarcza.

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 bezlustrzowy 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