

# SOUTH S-82

Polska to kraj, w którym mercedesy sprzedają się dużo gorzej niż toyota, suzuki czy inne dalekowschodnie marki samochodów. A jak wśród geodezyjnych „mercedesów” poradzi sobie chiński odbiornik GPS South S-82?

Wjeście na polski rynek sprzętu geodezyjnego z Dalekiego Wschodu było nieuniknione. Nawet mająca kilkadziesiąt lat tradycji handlowej firma Czerski Trade Polska Sp. z o.o. wystartowała niedawno ze sprzedażą odbiornika GPS RTK South S-82 (jako wyłączny przedstawiciel South w zakresie sprzętu GPS + GLONASS). Ten dwuczęstotliwościowy (L1/L2 faza, kod C/A i P)) 24-kanalowy instrument należy do grupy sprzętu taniego, prostego w obsłudze, ale realizującego wymagania polskich geodetów. S-82 to zintegrowany w jednej obudowie odbiornik sygnałów satelitarnych, w którym zastosowano najnowszy sensor GPS (OEMV) kanadyjskiej firmy NovAtel. Mało kto wie, że ten światowy producent dostarcza sensory GPS w wersji OEM znanym wytwórcom geodezyjnych odbiorników GPS.

Takie posunięcie chińskich inżynierów spowodowało, że South nie ustępuje technicznie markowym instrumentom pomiarowym GPS. Z sensorem GPS zintegrowane są w jednej „paczce”: antena, modem GSM/GPRS, bateria oraz wewnętrzna pamięć (32 MB) na obserwacje statyczne. Urządzenie nie obsługuje zewnętrznych kart pamięci. Ma za to moduł Bluetooth, który umożliwia bezprzewodową komunikację z zewnętrznym nośnikiem pamięci, np. w postaci rejestratora.

South S-82 przystosowany jest do pracy zarówno w trybie RTK, jak i w technologii statycznej. W zależności od przewidywanego sposobu działania odbiornik sprzedawany jest w różnych konfiguracjach sprzętowych. Jeśli ma być wykorzystywany tylko jako jeden z instrumentów do obserwacji statycznych, sprawa jest prosta. Klient nabywa „goły” odbiornik. Jeśli się uprze, może nawet nie używać rejestratora z oprogramowaniem pomiarowo-konfiguracyjnym. Na obudowie instrumentu jest bowiem

przycisk do uruchamiania pomiaru i diody informujące o statusie konstelacji, pojemności pamięci wewnętrznej i stanie naładowania baterii.

W przypadku pomiarów kinematycznych RTK sprawa jest bardziej złożona. Zestaw pomiarowy należy wtedy wyposażać w dwa modemy GSM (lub radiomodemy) oraz przynajmniej jeden kontroler z oprogramowaniem pomiarowym. Jeśli nie planujemy prac w dużej odległości od stacji bazowej, do wysyłania poprawek wystarczy radiomodem. Będzie to zewnętrzne urządzenie o mocy 2 W/0,5 W (lub 15 W/25 W), które zapewni współpracę na dystansie od 2-3 do kilkunastu kilometrów. Do zestawu dodawany jest wówczas specjalny wysięgnik montowany przy stacji bazowej, na którym umieszczana jest

antena radiowa. Zasięg pracy radiomodemów może być zwiększony przy zastosowaniu tzw. *repeaterów*. W zależności od potrzeb użytkownika w prosty sposób można wymieniać w odbiorniku ruchomym wewnętrzny modem GSM/GPRS na wewnętrzny modem radiowy i odwrotnie.

Ostatnim, ale bardzo ważnym elementem zestawu RTK jest rejestrator z oprogramowaniem. Na rynkach pozaeuropejskich South S-82 oferowany jest z amerykańskim komputerem polowym Jett CE. W Europie jest sprzedawany z bardziej znanym rejestratorem Psion Workabout PRO. Działa on pod kontrolą systemu operacyjnego Windows CE.NET, ma procesor 400 MHz i pamięć 128 MB, a także kolorowy dotykowy ekran.

Marka	South
Model	S-82
Śledzone sygnały	L1/L2 faza, kod C/A i P
Liczba kanałów	24
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	1-20
Czas inicjalizacji [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja	50/40/1
Dokładność wyznaczania pozycji/wysokości statyczna [mm + ppm] RTK [mm + ppm] DGPS [m]	5 + 1/10 + 2 10 + 1/20 + 1 0,45
Standardowe porty wejścia-wyjścia	RS-232, USB, Bluetooth
Pamięć wewnętrzna [MB]/karty pamięci (rodzaj) [MB]	32/brak
Klawiatura (liczba klawiszy)	1, wskaźnik diodowy
Zasilanie	Li-Ion lub bateria zewnętrzna
Czas pracy [h] stacja bazowa/odbiornik ruchomy	ok. 8/ok. 8
Wymiary (śred. x wys.) [mm]	180 x 94
Waga [kg] (zestaw ruchomy z anteną)	ok. 2,5
Temperatura pracy [°C] odbiornik/rejestrator/antena	-30 do +45
Norma pyło- i wodoszczelności	IP67 (rejestrator IP54)
Wyposażenie standardowe	odbiornik z akcesoriami przystosowany do pracy w trybie RTK lub static
Gwarancja [lata]	1
Cena netto zestawu RTK	49 000
Dystrybutor	Czerski Trade Polska Sp. z o.o.





**T**eraz kilka słów o oprogramowaniu, bo to właściwie ono decyduje o funkcjonalności całego sprzętu.

W rejestratorze działa aplikacja Engineering Star, która przeznaczona jest do konfigurowania odbiornika do pracy w trybie RTK oraz prowadzenia prac polowych. Jest to aplikacja o dwóch twarzach. Z jednej strony bardzo prosty w obsłudze interfejs, nieskomplikowana struktura i intuicyjne menu. Software, który obsługuje najnowszą technologię NTRIP do przesyłania korekt RTK ze stacji referencyjnych. Aplikacja, która interpretuje poprawki nie tylko w standardzie RTCM 2.3 i 3.0, ale także CMR+ Trimble'a i przystosowuje odbiornik do współpracy ze stacją referencyjną w trybie RTK w odległości do ponad 40 km bez znacznej utraty dokładności i wydłużenia czasu inicjalizacji.

Komunikacja z użytkownikiem odbywa się w języku polskim lub angielskim. S-82 posiada duży wybór oprogramowania użytkowego (np. obliczenia na współrzędnych COGO, tyczenie punktów 3D, pomiar profili i przekrojów, powierzchnie, linia referencyjna, tyczenie elementów drogowych, transformacja współrzędnych, definowanie wyjściowych formatów danych). Należy też zaznaczyć, że Chińczycy wykazują się niezwykłą sprawnością w zakresie doskonalenia oprogramowania. Ścisłe współpracują z polskim dystrybutorem i reagują prawie natychmiast na uwagi i prośby o poprawki. Już niedługo przewidywana jest kolejna nowa wersja oprogramowania pomiarowego z kolejnymi opcjami.

Jeśli chodzi o oprogramowanie biurowe, to South oferuje amerykański produkt o nazwie GPSPro. Aplikacja ta służy do przeprowadzania postprocessingu obserwacji statycznych (także w formacie RINEX) – wyliczania wektorów, wyrównywania sieci i generowania zestawień wykonanych obliczeń.

**C**ena i polityka handlowa Chińczyków to mocne strony opisywanego sprzętu. Okazuje się bowiem, że już za 49 000 zł netto można stać się posiadaczem pojedynczego odbiornika z kompletem akcesoriów do pracy w trybie RTK i static (dla porównania geodezyjny „mercedes” będzie kosztował ok. 70 000 zł netto). Należy podkreślić, że cena ta obejmuje oprócz oprogramowania pomiarowego także software biurowy do postprocessingu dwuczęstotliwościowych obserwacji statycznych, za które inni producenci każą sobie często sporo dopłacać. W tym właśnie tkwi siła Southa.

Tekst i zdjęcie MAREK PUDŁO