



SOKKIA GSR2700 ISX

Na początku 2007 roku Sokkia weszła do grona producentów satelitarnych odbiorników już nie tylko GPS, ale GNSS (Global Navigation Satellite Systems). Stało się to za sprawą modelu GSR2700 ISX.

Prezentowany sprzęt to geodezyjny odbiornik satelitarny, który odbiera nie tylko pierwotne sygnały GPS (rejestruje obserwacje kodowe i fazowe na częstotliwościach L1 i L2), ale potrafi także „odczytywać” rosyjskiego GLONASS-a. Przyszłościowo został on również dostosowany do pracy z sygnałami L2C i L5 ze zmodernizowanego bloku satelitów GPS. Brakuje tylko Galileo, ale przyglądając się postępom w jego realizacji, na razie nie ma się czym martwić.

A co można zyskać, dysponując takim bogactwem sygnałów? Odbiornik – korzystając łącznie z amerykańskich i rosyjskich sygnałów – znacznie szybciej się inicjalizuje, a mając możliwość równoczesnego śledzenia nawet kilkunastu satelitów, daje lepsze wyniki i gwarantuje ciągłość pracy w trudniejszych warunkach terenowych. Drugi cywilny sygnał na częstotliwości L2 oraz nowa częstotliwość L5 zostaną udostępnione geodetom dopiero za kilka lat, kiedy na orbicie znajdą się co najmniej 24 zmodernizowane satelity GPS. Warto być jednak gotowym na ten moment, bo oba sygnały zdecydowanie poprawią pracę odbiorników zarówno w zakresie dokładności submetrych, jak i milimetrych.

Sokkia GSR2700 ISX obsługuje jednocześnie maksymalnie 72 kanały i jest w stanie działać w technologii statycznej, kinematycznej oraz RTK i DGPS. Przystosowana jest także do odbioru poprawek WAAS/EGNOS. Dokładności pomiaru wahają się od 3 mm + 0,5 ppm (static) do 0,8 m (DGPS). Bardziej interesująca dla geodetów będzie precyzja RTK. Sokkia rejestruje dane

w czasie rzeczywistym z błędem 10 mm + 1 ppm w poziomie i 20 mm + 1 ppm w pionie. Obserwacje mogą być zbierane z częstotliwością do 20 Hz, a czas potrzebny na inicjalizację odbiornika to ok. 10 sekund.

Moduł GPS wykorzystuje nowoczesną technologię PAC (Pulse Aperture Correlator), która wspomaga działanie systemu w trudnych warunkach terenowych poprzez śledzenie satelitów poruszających się nisko nad horyzontem, a także eliminuje z obliczeń obserwacje obciążone błędem wielodrożności. Wbudowana antena, dzięki zastosowanej technologii Pinwheel, spełnia funkcje anteny typu choke

ring, czyli „zabezpiecza” odbiornik przed rejestracją sygnałów odbitych.

Odbiornik Sokkii może pełnić funkcję stacji bazowej i instrumentu ruchomego. W pierwszym przypadku rozpoczęcie pomiaru sprowadza się do naciśnięcia jednego przycisku na obudowie. Osoba nadzorująca pracę stacji bazowej w terenie odczytuje niezbędne parametry z małego wskaźnika diodowego. Wyświetlane są tam informacje o statusie odbiornika, liczbie widocznych satelitów, stanie napełnienia pamięci i naładowaniu akumulatorów. Oprócz sygnalizacji wizual-

Marka	Sokkia
Model	GSR2700 ISX
Śledzone sygnały	L1/L2/L2C/L5 faza, kod C/A i P; GLONASS, WAAS/EGNOS
Liczba kanałów	72
Częstotliwość określania pozycji [Hz]	20
Czas inicjalizacji [s] start zimny/ciepły/reinicjalizacja	10/10/1
Dokładność wyznaczania pozycji/wysokości	
statyczna [mm + ppm]	3 + 0,5/10 + 1
RTK [mm + ppm]	10 + 1/20 + 1
DGPS [m]	0,8
Standardowe porty wejścia-wyjścia	2 x RS-232, USB, 2 x Bluetooth
Pamięć wewnętrzna	do 2 GB
Klawiatura (liczba klawiszy)	1, wskaźnik diodowy
Zaawansowane funkcje pomiarowe	PAC, Pinwheel
Zasilanie	Li-Ion lub zewnętrzne
Czas pracy [h] stacja bazowa/odbiornik ruchomy	ok. 14/ok. 10
Wymiary (śred. x wys.) [mm]	225 x 105
Waga [kg] (zestaw ruchomy z anteną)	ok. 4
Temperatura pracy [°C] odbiornik/rejestrator/antena	-40 do +65/-30 do +54/-40 do +65
Norma pyło- i wodoszczelności	IP67
Wyposażenie standardowe	RTK: dwa odbiorniki, okablowanie, ładowarka, kontroler, oprogramowanie, tyczka, spodarka
Gwarancja [lata]	3
Cena netto zestawu RTK [zł]	78 000
Dystrybutor	COGiK Sp. z o.o.



nej, z odbiornika dochodzą do operatora także komunikaty głosowe. Geodeta informowany jest np. o zainicjalizowaniu odbiornika czy utracie sygnału, co eliminuje konieczność ciągłej obserwacji diod kontrolnych i śledzenia poprawności działania odbiornika. Jak na razie, jest to pomysł unikalny, ale użyteczny. W przypadku pracy statycznej obserwacje zapisywane są w wewnętrznej pamięci o pojemności 64 MB (rozszerzalna do 2 GB). Odbiornik nie obsługuje wymiennych kart typu CompactFlash czy Secure Digital. Wyposażony jest za to w dużą liczbę portów komunikacyjnych: dwa szeregowo RS-232, jeden USB i dwa Bluetooth (do równoczesnego połączenia np. z rejestratorem i telefonem komórkowym pełniącym rolę modemu GSM).

Właśnie bezprzewodowo z odbiornikiem porozumiewa się rejestrator Allegro CX. Za jego pomocą obsługiwany jest odbiornik, gdy działa w zestawie ruchomym. Allegro CX to urządzenie produkcji amerykańskiej firmy Juniper Systems. Spełnia wszystkie standardy obowiązujące w tej grupie produktów geodezyjnych. Ma kolorowy dotykowy ekran, port Bluetooth (także RS-232, USB, IrDA) i pełną alfanumeryczną klawiaturę. Szybki procesor Intel Pentium XScale 400 MHz

i 128 MB pamięci RAM (dodatkowo 64 MB nieulotnej pamięci) to aż nadto do obsługi programów sterujących pracą odbiornika GPS. Allegro CX oferuje użytkownikowi system operacyjny Windows CE.NET, który zapewnia dużą elastyczność w doborze instalowanego oprogramowania.

Integralną częścią zestawu RTK Sokkia GSR2700 ISX jest zainstalowana w rejestratorze aplikacja SDR+ do prowadzenia pomiarów. Zgodnie z panującymi trendami rynkowymi jest ona przeznaczona zarówno do obsługi GPS, jak i tachimetrów (także zmotoryzowanych). Skupiając się jednak na części satelitarnej, trzeba stwierdzić, że narzędzie to nie porywa nadzwyczajnym zaawansowaniem technicznym i bogactwem opcji pomiarowych, urzeka natomiast prostotą obsługi i przejrzystości menu. Znajdziemy tutaj wszystkie potrzebne opcje pomiarowe i obliczeniowe (pomiar i rejestracja punktów, tyczenie łuków i z łuków, tyczenie linii i z linii, rzutowanie punktu na linię, przecięcia, pole powierzchni, obliczanie punktów na domiarach, offsety, obliczanie azymutu i odległości) wraz z wyświetlaniem mapy pomierzonych pikiet. I na pewno nie napotkamy zbędnych ustawień konfiguracyjnych, które w innym sprzęcie niejednego geodetę przyprawiają o poważny ból głowy.

Pracując w trybie RTK, Sokkia GSR2700 ISX wykorzystuje radiomodem lub modem GSM. Każdy z nich może być zamontowany wewnątrz instrumentu, ale możliwa jest kombinacja obu tych urządzeń, przy czym wtedy jedno z nich będzie działać na zewnątrz odbiornika. W przypadku radiomodemu trzeba go będzie podłączyć za pomocą kabla. Zewnętrznym modemem GSM może być zaś telefon komórkowy, z którym odbiornik komunikuje się za pomocą bezprzewodowego łącza Bluetooth. Konfiguracja dwóch terminali komunikacyjnych (wbudowanego GSM i zewnętrznego radia lub na odwrót) stosowana może być dla podniesienia sprawności przesyłania poprawek ze stacji bazowej do odbiornika ruchomego w miejscach, gdzie nie jest dostępna sieć GSM lub radiomodem traci swój zasięg.

Na koniec warto wspomnieć, że Sokkia GSR2700 ISX, jak większość dostępnych na naszym rynku tego typu instrumentów, jest przystosowana do współdziałania z ASG-EUPOS. Zarówno wyposażenie sprzętowe zestawu, jak i samo oprogramowanie spełnia wymagania techniczne budowanej Aktywnej Sieci Geodezyjnej.

Tekst i zdjęcie MAREK PUDEŁO