

TELESKOP

poszerza horyzonty

nr 3/2013



Ponadczasowa technologia

o tym, jak odbiorniki SP Epoch 25 pomagały w transporcie mostu

Kontroler zawsze potrzebny

prezentacja rejestratorów polowych Spectra Precision do odbiorników satelitarnych RTK

Zrób to sam

przywracanie ustawień fabrycznych w rejestratorach Nomad i Recon

Stare, ale jare

Jak dobre i niezawodne są odbiorniki satelitarne Spectra Precision, może świadczyć zrealizowana niedawno geodezyjna obsługa montażu przęsła łukowego nowo budowanego mostu drogowego w Toruniu. Nie było to typowe zadanie. Geodeci odpowiadali bowiem m.in. za monitorowanie w czasie rzeczywistym trasy przepływu dwóch barek transportujących stalowe przęsła z jednego brzegu Wisły do betonowych podpór umieszczonych w korycie rzeki. Na pływających obiektach zamontowano w tym celu dwa odbiorniki satelitarne Spectra Precision Epoch 25. Choć pozycje barek monitorowały dość „wiekowe” instrumenty, to jednak dały radę i sprawdziły się w tym bardzo trudnym i wymagającym niezawodności zadaniu pomiarowym.

W głównym artykule tego numeru biuletynu opisujemy, jak firma „Geodezjusz” z Unisławia poradziła sobie z realizacją tego ambitnego przedsięwzięcia. Ten materiał to dowód na prawdziwość naszego polskiego porzekadła, że „stare, ale jare”. Na podstawie możliwości Epoch 25 można się pokusić o wniosek, że „dzisiejsze” instrumenty satelitarne Spectra Precision z powodzeniem dadzą sobie radę z wyzwaniem za 5 czy 10 lat.

Zapraszam do lektury!
Dariusz Stepnowski

Wojsko z Nomadami



W dużym przetargu na dostawę komputerów przenośnych dla resortu obrony narodowej wybrano jako jedno z urządzeń spełniających formalne wymagania zamawiającego kontroler Trimble Nomad 900GLC. Do Inspektoratu Uzbrojenia Ministerstwa Obrony Narodowej trafi 16 sztuk tych instrumentów. Dla firmy IMPEXGEO jest to kolejna zrealizowana dostawa sprzętu pomiarowego dla polskiego wojska.

Komputer polowy Trimble Nomad 900GLC to wszechstronny instrument z szybkim i wydajnym procesorem oraz dużą pamięcią operacyjną do płynnego wyświetlania grafiki wektorowej i rastrowej. Bezprzewodowe moduły komunikacji – Bluetooth i Wi-Fi – ułatwiają wymianę danych z komputerami stacjonarnymi. Wbudowana kamera cyfrowa pozwala dokumentować mierzone obiekty w postaci zdjęć. Kontroler spełnia wysokie normy IP68 odporności na kurz i wodę.

Czuwamy nad pogodą

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego zakupił trzy zestawy satelitarne, które będą wykorzystywane do pomiarów hydrograficznych. Firma IMPEXGEO dostarczyła dwa odbiorniki geodezyjne Spectra Precision Promark 700 wraz z rejestratorami polowymi Spectra Precision Nomad. Instrument ten jest jednym z najmniejszych i najlżejszych odbiorników GNSS na świecie i wraz z kontrolerem umieszczonym na tyczce przeznaczony będzie do pomiarów w trybie RTK i współpracy z siecią ASG-EUPOS.

Trzeci zestaw pomiarowy to tzw. Total GIS. Został on skonfigurowany z odbiornika Trimble Juno T41 i dalmierza dalekiego zasięgu TruPulse TP 360B.

Zrealizowane przez IMPEXGEO zamówienie dla IMiGW jest już kolejną dostawą sprzętu dla tej jednostki badawczej. W instytucie działają już z powodzeniem i cieszą się bardzo dobrą opinią odbiorniki satelitarne Trimble 5700 oraz dwa modele Spectra Precision – Epoch 25 i Epoch 50.



2

Używane jak nowe!

Kompletny zestaw pomiarowy RTK – odbiornik Spectra Precision Epoch 25, rejestrator Recon z oprogramowaniem polowym i wszystkie akcesoria niezbędne do pracy z ASG-EUPOS – teraz za jedyne **16 900 zł netto**.



Nie przegap!



3

Wyjedź na wakacje, a tachimetr wyślij na przegląd!

Kupon ten uprawnia do 20% zniżki na przegląd tachimetru*

* Jeden wycięty kupon z wydrukowanego oryginału magazynu TELESKOP upoważnia do 20% zniżki od cennika na wybrany przegląd jednego instrumentu lub robociznę przy innej usłudze serwisowej. Kupon jest ważny od 15.07.2013 do 15.09.2013.

WAKACYJNE PROMOCJE

Do końca III kwartału do każdego tachimetru Nikon Nivo C z systemem operacyjnym Windows komplet wysokiej jakości akcesoriów – statyw, tyczka, lustro amerykańskiej firmy CST/berger – GRATIS!

1



Nikon Nivo 5.C (5") – 25 900 zł netto
Nikon Nivo 3.C (3") – 28 900 zł netto
Nikon Nivo 2.C (2") – 32 900 zł netto
Nikon Nivo 1.C (1") – 37 900 zł netto

Pomiarowy majstersztyk w Toruniu

Montaż mostu drogowego z pomocą odbiorników satelitarnych Spectra Precision Epoch 25

Obsługa geodezyjna montażu mostu drogowego przez Wisłę w Toruniu była niezwykle ciekawym, ale też i złożonym przedsięwzięciem. Firma „Geodezjusz” Andrzej Kozłowski z Unisławia nadzorowała praktycznie każdy etap prac inżynierskich – od spawania stalowych łuków poprzez ich transport rzeką na barkach do podpór montażowych po ostateczną kontrolę geometrii zainstalowanych elementów.

Z czym się mierzyliśmy?

Budowany most drogowy w Toruniu wraz z drogami dojazdowymi to jedna z największych przedsięwzięć obecnie tego typu inwestycji w Polsce. Jest to także przedsięwzięcie unikalne pod względem inżynierskim. Nową przeprawę przez Wisłę cechuje rekordowa rozpiętość dwóch przęseł stalowej konstrukcji. Każde z nich ma po 270 m długości i 50 m wysokości (mierzonej od najwyższego punktu łuku do poziomu góry fundamentu podpory). Nowy most będzie miał 540 m długości i 24 m szerokości. Prowadząca przez przeprawę droga posiadać będzie dwie jezdnie po dwa pasy ruchu w każdym kierunku jazdy oraz pełną infrastrukturę: zatoki autobusowe, chodniki, drogę rowerową, oświetlenie i odwodnienie. Nowoczesna podwieszana konstrukcja sprawia, że przeprawa w niewielkim stopniu będzie ingerować w naturalne otoczenie, a pojedyncza centralna podpora mostu nie zakłóci pierwotnego biegu Wisły i zapewni zachowanie żeglowności.

Na potrzeby realizacji toruńskiej inwestycji zespół specjalistów opracował innowacyjny sposób montażu przęseł. Gotowe łuki mostu o łącznej masie ok. 5,5 tys. ton zostały zwodowane barkami i wbudowane w miejsce docelowe na podpory stałe. W Polsce elementy o podobnych gabarytach i tonażu nie były nigdy wcześniej montowane! Generalnym wykonawcą przeprawy jest konsorcjum firm Strabag Sp. z o.o., Strabag AG i Hermann Kirchner Polska.

Prace na suchym lądzie

Głównymi elementami toruńskiego mostu są dwa ogromne stalowe łuki – północny i południowy. Ich gabaryty – masa blisko 2700 ton oraz długość 270 m i wysokość ok. 32 m każdy – wymusiły na wykonawcach specyficzny sposób składania konstrukcji i jej transportu do podpór na Wisłę. Za geodezyjną kontrolę kształtu łuków i nadzór nad ich przemieszczaniem odpowiadała firma „Geodezjusz” Andrzeja Kozłowskiego z Unisławia.

Stalowe łuki były „składane” na nabrzeżu w specjalnie do tego celu wydzielonym placu montażowym. Każdy z czterech półłuków był najpierw spawany z pojedynczych elementów o długości ok. 10 m, a następnie pary półłuków były unoszone na specjalnej wieży montażowej na wysokość 32 m

i tam zespalane w łuki. Już na etapie spawania pojedynczych elementów półłuków realizowana była geodezyjna kontrola geometrii obiektu budowlanego. Na każdym z takich stalowych fragmentów umieszczono specjalne tarczki celownicze (na półłuku było ich łącznie 52, czyli 104 na pełnym łuku), których współrzędne wyznaczane były z milimetrowymi dokładnościami metodą wciąg. Pomiar współrzędnych tarczek realizowano zarówno w trakcie spawania pojedynczych elementów, jak i na etapie zespalania półłuków. Spawanie i nadzór geodezyjny nad tymi pracami trwał nieprzerwanie od grudnia 2011 r.

Na wodzie dużo trudniej

O ile nadzór geodezyjny na suchym lądzie nie jest zadaniem zbyt trudnym dla wprawnego geodety, o tyle przy zadaniach „nawodnych” sprawy znacznie się komplikują. Jednym z najtrudniejszych etapów budowy mostu w Toruniu był transport ogromnych stalowych łuków na Wisłę do podpór. Za tę część prac odpowiedzialna była brytyjska firma ALE-HEAVYLIFT. Każdy etap spławiania łuków był również nadzorowany przez geodetów z firmy „Geodezjusz”.

Oba stalowe łuki transportowane były do podpór na Wisłę drogą wodną na specjalnych barkach-platformach. Barki, choć posiadały własne napędy, to były przemieszczane metodą ciągnięcia na cumach. Na obu brzegach rzeki zamontowane zostały do tego celu specjalne kotwy denne. Łuki były transportowane pojedynczo w różnych terminach. Najpierw północny, a później południowy. Na kilka dni przed właściwym transportem łuku, barki zostały zacumowane w umieszczonych przy nabrzeżnym placu montażowym dwóch mokrych dokach. Tam stalowy element załadowano na barki i podniesiono na specjalnych wieżach. Tak obciążone obiekty pływające poddano balastowaniu i wyważeniu. Do kontroli tego procesu wykorzystano trzy tachimetry i niwelator kodowy. W tym celu na obu barkach umieszczono po 4 tarczki celownicze i łąty kodowe. Dwa tachimetry mierzyły współrzędne, trzeci był odpowiedzialny za monitorowanie pionowości wieży, na których zawieszony był łuk, a odczyty przewyższeń z niwelatora stanowiły pomiar kontrolny. Po zakończeniu balastowania przeprowadzono także symulację zachowania się berek w momencie naciągania lin holowniczych. Geodeci i w tym zadaniu mierzyli współrzędne tarczek zamontowanych na barkach i porównywali je z danymi projektowymi (np. z dopuszczalnymi zanurzeniami). Mierzeniu podlegało również położenie barki celem odpowiedniego balastowania oraz pomiar pionowości wież transportowych celem określenia poprawek dla pionowników.

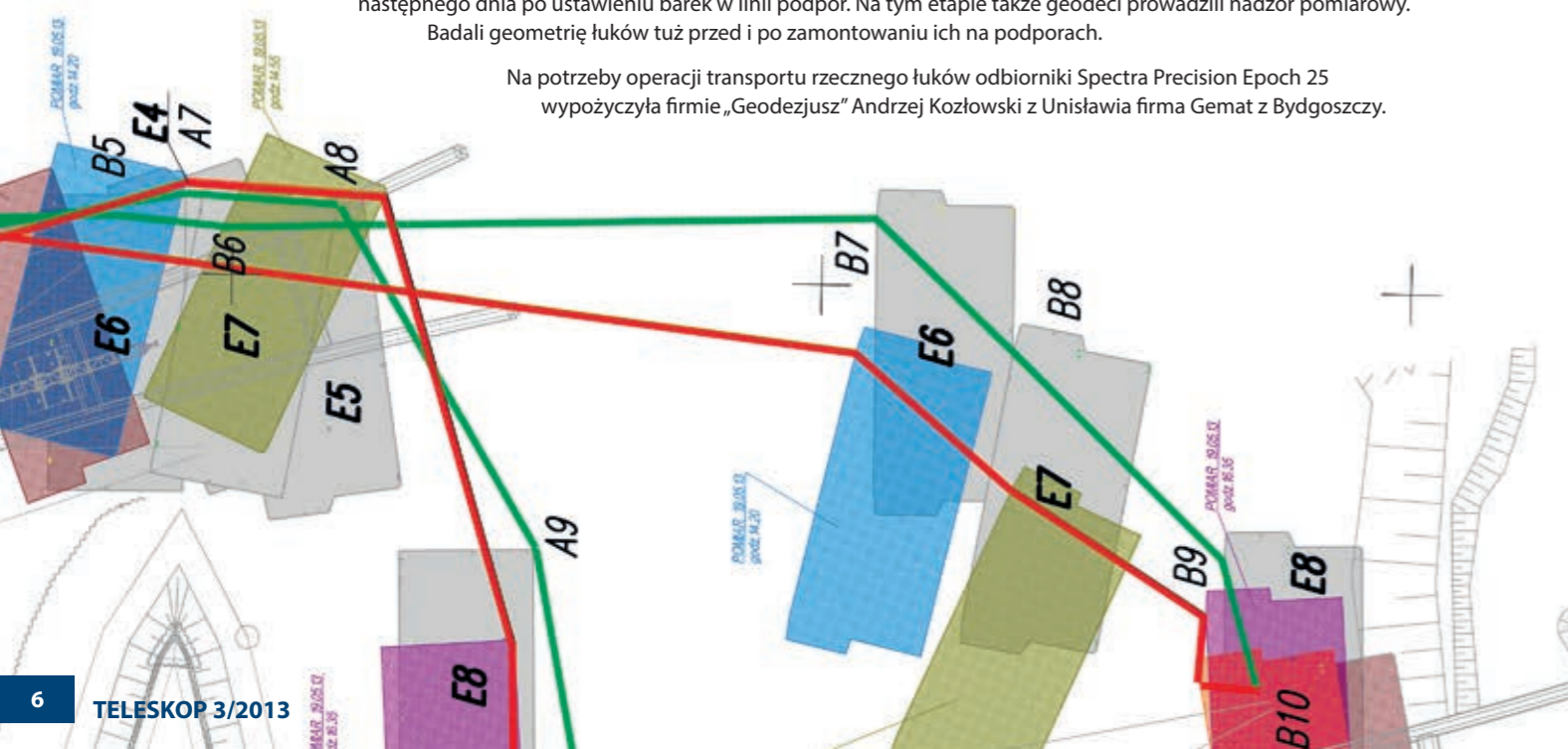


Płyniemy!

Przed rozpoczęciem splywu geodeci z firmy „Geodejusz” z Unisławia przygotowali podkład mapowy obejmujący oba brzegi rzeki. Została na nią naniesiona teoretyczna trasa przepływu barek, która uwzględniała siłę prądu rzeki i ukształtowanie jej dna. Składała się ona z 10 etapów, a każdy to fragment linii prostej. Zadaniem grupy geodezyjnej było monitorowanie w czasie rzeczywistym pozycji obu barek. Do tego celu były wykorzystywane tachimetry, które wykonywały pomiar do czterech luster 360° (po dwa zwierciadła na barkę) i dwa odbiorniki satelitarne Spectra Precision Epoch 25. Odbiorniki GPS działały w trybie RTK we współpracy z ASG-EUPOS. Transmitowały one na bieżąco drogą radiową wyniki pomiaru współrzędnych do komputera znajdującego się na brzegu. Tam geodeci porównywali pozycje teoretyczne z właśnie zmierzonymi i przekazywali drogą radiową odpowiednie informacje do koordynatora splywu znajdującego się na jednej z barek. Ten z kolei wydawał komendy kapitanowi, który korygował kurs zespołu transportowego z łukami mostu. Trudność tego przedsięwzięcia polegała na tym, że barki, gdy opuściły doki, nie mogły się ani zatrzymać na dłuższy czas (wymyć dna pod barkami) ani cofnąć do punktu startu. Związane to było z silnym nurtem Wisły.

Operacje transportowania obu łuków trwały po kilkanaście godzin. Geodeci, wraz z przygotowaniem sprzętu, pracowali od trzeciej rano do późnych godzin wieczornych. Finalna operacja montażu łuków w podporach odbywała się jednak następnego dnia po ustawieniu barek w linii podpór. Na tym etapie także geodeci prowadzili nadzór pomiarowy. Badali geometrię łuków tuż przed i po zamontowaniu ich na podporach.

Na potrzeby operacji transportu rzecznych łuków odbiorniki Spectra Precision Epoch 25 wypożyczyła firmie „Geodejusz” Andrzej Kozłowski z Unisławia firma Gemat z Bydgoszczy.



Biegiem po milimetry

Niwelator kodowy Leica Sprinter 150M

Gdy do wykonania mamy niwelację techniczną setek punktów dziennie nic tak nie przyspieszy i usprawni pracy jak niwelator kodowy. Wyceluj i wciśnij – właściwie do tych dwóch czynności sprowadza się wykonanie odczytu z łąty i zapisanie wyniku w pamięci instrumentu.

Jednym z pionierów w konstruowaniu niwelatorów kodowych jest Leica Geosystems. Pierwsze modele tych instrumentów przeznaczone były głównie do wykonywania niwelacji precyzyjnej. Szwajcarski producent jako pierwszy wprowadził niwelator elektroniczny pod przysłowiowe strzechy. Konstruując serię niwelatorów technicznych Sprinter sprawił, że z dobrodziejstw technologii kodowej mogli korzystać nie tylko wybrańcy wykonujący pomiary precyzyjne, ale wszyscy geodeci realizujący w swoich codziennych zadaniach niwelację techniczną. Dla nich idealnym modelem jest Leica Sprinter 150M – sprzęt z wewnętrzną pamięcią na dane i wyposażony w dodatkowe funkcje pomiarowe i obliczeniowe.

Niwelator kodowy, zwany także niwelatorem elektronicznym, praktycznie w całości automatyzuje procedurę pomiaru. Odczyt z łąty, zapisanie obserwacji i ewentualne obliczenie szukanych wartości wykonuje za użytkownika elektronika. Niwelator kodowy – podobnie jak optyczny – posiada lunetę i kompensator tłumiony magnetycznie do samopoziomowania. Obserwator za pomocą układu optycznego jedynie celuje w łątę, ustawia ostrość jej obrazu w okularze i wciska przycisk wykonania odczytu.

Niwelator wykonuje zdjęcie fragmentu specjalnej łąty kodowej za pomocą matrycy światłoczułej i porównuje zarejestrowany obraz z zapisanym w pamięci wzorem kodu całej łąty. W ten sposób w sekundę oblicza wysokość osi celowej i wszystkie wartości pośrednie (przewyższenie, wysokość). Bardzo ważne jest też to, że niwelator kodowy na podstawie odczytu z łąty podaje także odległość do niej. W ten sposób za jednym wciśnięciem klawisza otrzymujemy długość odcinka stanowiska niwelatora-łąta (z dokładnością centymetrową).

Korzystanie z niwelatora elektronicznego Sprinter 150M to przede wszystkim wyeliminowanie w dużej części błędów ludzkich. Przy niwelacji klasycznym niwelatorem optycznym cały proces pomiaru – odczyt, zapisanie wyniku i obliczenie szukanych wartości – w 100% realizuje człowiek. A obserwator jest najsłabszym ogniwem w tej procedurze i to błędy odczytywania są najpoważniejszym źródłem wszystkich pomyłek podczas wykonywania niwelacji. Podczas pracy niwelatorem kodowym geodeta odpowiada właściwie tylko za poprawne wycelowanie w łątę, a pomiar przewyższenia i zapisanie wysokości realizuje za niego elektronika. Taki tryb pracy to zdecydowane przyspieszenie pomiarów. Można zaryzykować, że nawet o 50%.

Jedną z najmocniejszych stron niwelatora kodowego Leica Sprinter 150M jest oprogramowanie wewnętrzne. Na małym ekranie instrumentu wyświetlane są nie tylko podstawowe dane pomiarowe, czyli przewyższenie i odległość do łąty. W menu instrumentu znajdziemy także funkcje do obliczania wysokości mierzonego punktu na podstawie wprowadzonej wysokości reperu czy wykonywania pomiarów ciągłych do tyczenia wysokości. Jednak najbardziej interesujące geodetów funkcje w niwelatorze Leica Sprinter 150M to chyba niwelacja ciągu oraz tyczenie wysokości na podstawie wprowadzonych wartości projektowych. Jeśli dodamy do tego możliwość rejestrowania wyników w wewnętrznej pamięci instrumentu (1000 pikiet) i ich transmisji do komputera z oprogramowaniem obliczeniowym, to otrzymamy instrument, który w znacznym stopniu zautomatyzuje i przyspieszy pomiary niwelacyjne.

OFERTA SPECJALNA

* Promocja ważna do 30 września 2013 r.

Niwelator kodowy Leica Sprinter 150M
+ łąta kodowa 5 m + dalmierz laserowy Leica
Disto D8 za

4999 zł brutto

Dzwoń i podaj hasło „TELESKOP”!

Wojciech Skowron - tel.: 602513467
email: Wojciech.Skowron@leica-geosystems.com



- when it has to be right

Leica
Geosystems

Rejestratory polowe Trimble/Spectra Precision

T41 Najnowocześniejszy kontroler polowy w ofercie firmy Trimble pod marką Spectra Precision. Jako pierwszy w historii wyposażony w nowoczesny ekran dotykowy wykonany w technologii pojemnościowej (jak w telefonach komórkowych). Ekran pojemnościowy jest zdecydowanie trwalszy od rezystancyjnego, zapewnia bardzo wysoką jasność wyświetlanego obrazu przy ostrym świetle słonecznym, a także podnosi komfort obsługi – ekran dotykowy obsługuje się palcem, dłonią w specjalnych rękawiczkach lub odpowiednim rysikiem.

Spectra Precision T41 ma moc obliczeniową multimedialnego smartfona. Dzięki temu geodeta może instalować dowolne oprogramowanie pomiarowe (np. Spectra Precision Survey Pro) i ma do dyspozycji wszystkie niezbędne narzędzia edycyjne (np. edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, klient poczty elektronicznej).

W kontrolerze wbudowany jest moduł GPS (jednoczęstotliwościowy L1), który wyznacza współrzędne z dokładnością 2-4 m. Dzięki modemowi 3.75G, który oprócz transferu danych zapewnia także połączenia głosowe, rejestrator może pełnić rolę modemu GSM dla odbiornika RTK, modemu do połączeń z Internetem czy telefonu komórkowego. Znajdziemy tutaj także moduły Bluetooth, Wi-Fi i port USB do łatwego transferu danych pomiarowych.



MOBILE MAPPER 10 DC

Kontroler stworzony do współpracy z odbiornikami RTK. Posiada większość niezbędnych portów do obsługi tego typu instrumentów, np. Bluetooth do bezprzewodowej komunikacji z odbiornikiem i przesyłania danych i komend z/do instrumentu. Z kolei wbudowany modem GPRS pozwala łączyć się ze stacjami referencyjnymi i odbierać z nich poprawki korekcyjne. Za pośrednictwem łącza Wi-Fi można łączyć się z internetem i wysyłać obserwacje do biura prosto z terenu.

Jako jeden z nielicznych kontrolerów na rynku MM 10 DC posiada 20-kanalowy moduł GPS, który w czasie rzeczywistym potrafi określać pozycję z błędem mniejszym niż 2 m. Kontroler ten jest więc w rzeczywistości wysokiej klasy odbiornikiem klasy GIS, który po zdjęciu z tyczki zestawu RTK można wykorzystywać do mniej dokładnych pomiarów do systemów geoprzestrzennych.



NOMAD

Bardzo wszechstronny kontroler z szybkim i wydajnym procesorem oraz dużą pamięcią operacyjną do płynnego wyświetlania grafiki wektorowej i rastrowej. Duży, dotykowy ekran VGA zapewnia krystaliczny obraz i pozwala bezproblemowo pracować w nasłonecznionych miejscach. Bezprzewodowe moduły komunikacji – Bluetooth, Wi-Fi i GPRS – ułatwiają wymianę danych z instrumentami pomiarowymi. Kontroler charakteryzuje się wysoką odpornością na warunki atmosferyczne (norma IP68 – praca w pyłe i w deszczu). NOMAD przeznaczony jest głównie do współpracy z odbiornikami GPS RTK (np. EPOCH 50). Jednak wbudowany moduł GPS sprawia, że może on służyć także jako odbiornik GPS GIS (w zbieraniu danych pomaga zintegrowana kamera cyfrowa w wersji XC).

Kontroler, którego największą zaletą jest pełna alfanumeryczna klawiatura pozwalająca wygodnie i szybko wprowadzać dane do oprogramowania pomiarowego.

Bezprzewodowe łącze Bluetooth umożliwia komunikowanie się z instrumentami pomiarowymi (np. odbiornikami GPS), a moduł Wi-Fi służy do bezkablowego łączenia się z siecią komputerową w biurze. Dzięki opcjonalnemu radiomodemu 2.4 GHz RANGER może być wykorzystywany do zdalnego sterowania tachimetrem zmotoryzowanym (np. FOCUS 30). Porty kart SD i CF pozwalają praktycznie bez ograniczeń zwiększać pojemność pamięci. Wbudowane – odbiornik GPS, kompas i kamera cyfrowa – pozwalają wykorzystywać kontroler do zgrubnego wyszukiwania osnowy w terenie z pomocą technologii satelitarnej.

RANGER 3



RECON

Mały i uniwersalny kontroler polowy o dużych możliwościach obliczeniowych. Jego największymi zaletami są niewygórowana cena oraz mała waga i wymiary, które sprawiają, że sprzęt jest wygodny w obsłudze. Te cechy oraz wysoka odporność na warunki atmosferyczne i 15-godzinny czas pracy na baterii wewnętrznej czynią z RECONA bardzo popularny wśród geodetów kontroler marki Spectra Precision. Sterowanie pracą instrumentu odbywa się poprzez dotykowy ekran VGA o bardzo dużej kontrastowości i widoczności obrazu w intensywnych promieniach słonecznych. Wbudowany moduł Bluetooth sprawia, że model ten przeznaczony jest głównie do bezkablowej obsługi odbiorników GPS RTK. Można go również z powodzeniem stosować razem z klasycznymi tachimetrami (np. Nikon Nivo).

OPROGRAMOWANIE

We wszystkich kontrolerach zainstalowane jest rozbudowane i bardzo funkcjonalne oprogramowanie polowe Spectra Precision Survey Pro. Jest to zaawansowana aplikacja do realizowania najbardziej skomplikowanych pomiarów i obliczeń bezpośrednio w terenie. Przystosowana jest zarówno do sterowania pracą odbiorników satelitarnych, jak i tachimetrow (w tym zmotoryzowanych) i niwelatorów kodowych.

We wszystkich kontrolerach Spectra Precision zainstalowane są mobilne wersje systemu operacyjnego Windows – Mobile 5, Mobile 6, Mobile 6.5 lub Embedded Handheld 6.5. Platforma ta sprawia, że tradycyjnie postrzegany rejestrator zmienia się w wydajny i użyteczny komputer polowy.

MODEL	T41	MOBILE MAPPER 10 DC	RECON 400
Procesor	Texas Instruments DM3730, 1 GHz	ARM9, 600 MHz	Intel PXA255 XScale, 400 MHz
Pamięć wewnętrzna	512 MB SDRAM, 16 GB Flash	128 MB SDRAM, 256 MB Flash	64 MB SDRAM, 256 MB Flash
Karty pamięci	SDHC	SDHC	CF
System operacyjny	Windows Embedded Handheld 6.5	Windows Mobile 6.5	Windows Mobile 6
Oprogramowanie	oprogramowanie Spectra Precision Survey Pro do pomiarów terenowych, aplikacje biurowe – Internet Explorer Mobile, Word Mobile, Excel Mobile, PowerPoint Mobile, Outlook Mobile, Microsoft ActiveSync, kalendarz, notatnik, kalkulator		
Ekran	480 x 800 pikseli, WVGA, dotykowy	240 x 320 pikseli, QVGA, dotykowy	240 x 320 pikseli, QVGA, dotykowy
Klawiatura	8 klawiszy funkcyjnych + klawiatura wirtualna	7 klawiszy funkcyjnych + klawiatura wirtualna	10 klawiszy funkcyjnych + klawiatura wirtualna
Komunikacja	Bluetooth, USB, Wi-Fi, GSM/GPRS 3.5G	Bluetooth, USB, Wi-Fi, GSM/GPRS	Bluetooth, USB, RS-232
Wbudowany GPS	tak	tak	nie
Wbudowana kamera cyfrowa	tak	tak	nie
Odporność	IP65, MIL-STD-810G, upadek z 1.2 m	IP54	IP67, MIL-STD-810F, upadek z 1.2 m
Czas pracy na baterii	ok. 12-15 godz.	ok. 20 godz.	ok. 15 godz.
Waga	0.4 kg (z baterią)	0.38 kg (z baterią)	0.49kg (z baterią)

NOMAD		RANGER		
900LD	900XC	3XC	3RC	3XR
Marvell XScale, 806 MHz		ARM Cortex A8, 800 MHz		
128 MB SDRAM, 1 GB Flash	128 MB SDRAM, 512 MB Flash	256 MB SDRAM, 8 GB Flash		
SD		SD, CF		
Windows Mobile 6		Windows Mobile 5		
oprogramowanie Spectra Precision Survey Pro do pomiarów terenowych, aplikacje biurowe – Internet Explorer Mobile, Word Mobile, Excel Mobile, PowerPoint Mobile, Outlook Mobile, Microsoft ActiveSync, kalendarz, notatnik, kalkulator		oprogramowanie Spectra Precision Survey Pro do pomiarów terenowych, aplikacje biurowe – Internet Explorer Mobile, Word Mobile, Excel Mobile, PowerPoint Mobile, Outlook Mobile, Microsoft ActiveSync, kalendarz, notatnik, kalkulator		
480 x 640 pikseli, VGA, dotykowy		640 x 480 pikseli, VGA, dotykowy		
22 klawisze numeryczne + klawiatura wirtualna		53 klawisze alfanumeryczne + klawiatura wirtualna		
Bluetooth, USB, Wi-Fi	Bluetooth, USB, Wi-Fi, GSM/GPRS	Bluetooth, Wi-Fi, GSM/GPRS	Bluetooth, Wi-Fi, radiomodem 2.4 GHz	Bluetooth, Wi-Fi, radiomodem 2.4 GHz, GSM/GPRS
tak		tak		
nie	tak	tak		
IP67, MIL-STD-810F, upadek z 1.2 m		IP67, MIL-STD-810F, upadek z 1.2 m		
ok. 15 godz.		ok. 30 godz.		
0.60kg (z baterią)		1.1 kg (z baterią)		

Przywracanie ustawień fabrycznych w kontrolerach Spectra Precision Recon i Nomad

Doświadczenia serwisu IMPEXGEO z kontrolerami połowymi pokazują, że wręcz wskazane jest systematyczne przywracanie ustawień fabrycznych instrumentu. Tzw. reset przyspiesza pracę rejestratora i w większości przypadków rozwiązuje problemy z działaniem komputera połowego.

Każdy użytkownik sprzętu GPS w technologii RTK wykorzystuje rejestrator połowy z oprogramowaniem pomiarowo-obliczeniowym. Za pomocą tego urządzenia steruje się parametrami pracy odbiornika, zapisuje wyniki pomiarów i generuje raporty. Bardzo ważną sprawą jest, aby rejestrator działał stabilnie i pozwalał na bezproblemowe wykonywanie wszystkich niezbędnych czynności.

Większość rejestratorów, które spotkamy na rynku sprzętu pomiarowego działa pod kontrolą systemu operacyjnego Windows Mobile. Choć każdy instrument obsługujemy inaczej, ze względu na konstrukcję i specyficzne rozwiązania techniczne, to zasada pracy z systemami mobilnymi Windows jest w każdym kontrolerze identyczna. W systemie operacyjnym rejestratora zainstalowana jest aplikacja połowa, która obsługuje nasz sprzęt. Dodatkowo rejestrator często obsługuje źródło danych korekcyjnych (np. telefon komórkowy przez Bluetooth, wbudowany modem GSM/GPRS).

Komputer połowy jest więc najbardziej obciążonym elementem zestawu do pomiarów satelitarnych. System operacyjny Windows Mobile „reaguje” podobnie jak desktopowe wersje – po dłuższym okresie czasu komputer znacząco zwalnia. Młodzi nazywa to „przymulaniem”. Żeby poprawić wydajność pracy komputera stacjonarnego, dysk z systemem operacyjnym formatujemy. W przypadku kontrolerów geodezyjnych procedura ta nazywana jest przywróceniem ustawień fabrycznych lub po prostu „resetem”.

Pierwszym przyczynkiem do przeprowadzenia resetu jest sytuacja, gdy kontroler przestaje działać stabilnie, procesy zaczynają długo trwać, występują problemy z podstawowymi czynnościami. Przywracanie ustawień fabrycznych jest opisane w instrukcji obsługi rejestratorów połowych Spectra Precision, jednak geodeci najczęściej nie wiedzą o tej procedurze lub mają obawy przed jej samodzielnym wykonaniem. Szwankujący sprzęt wysyłają więc od razu do serwisu, gdzie odpłatnie wgrany jest system operacyjny, przeprowadzane jest konfiguracja komputera i jego sprawdzenie. W większości przypadków drobne

niedomagania kontrolera można z powodzeniem wyeliminować poprzez samodzielny reset.

Firma IMPEXGEO oferuje obecnie pięć modeli rejestratorów połowych Spectra Precision do pomiarów RTK – T41, Mobile Mapper 10 DC, Recon, Nomad i Ranger 3. Największą popularnością – ze względu na cenę i możliwości – są komputery Recon i Nomad. Na ich przykładzie pokażemy, jak samodzielnie przywrócić ustawienia fabryczne.

Przywrócenie ustawień fabrycznych w Reconie i Nomadzie usunie wszystkie dane i programy z rejestratora połowego oprócz systemu operacyjnego, który zostanie ustawiony w trybie domyślnym. Przed wykonaniem resetu należy więc bezwzględnie:

- zgrać dane pomiarowe,
- spisać wersję programu połowego i klucz licencyjny,
- zgrać dane konfiguracyjne programu (np. current.csd, receivers.ini, networks.ini, ntrip.ini, antenna.ini, pliki z modelami geoidy).

Przywrócenie ustawień fabrycznych odbywa się przez jednoczesne przyciśnięcie dwóch przycisków z klawiatury po wcześniejszym resecie. Aby wykonać podstawowy reset, należy przytrzymać dłużej przycisk odpowiedzialny za włączanie rejestratora. Po resecie natychmiast (w Reconie po sygnale dźwiękowym, w Nomadzie, gdy na ekranie widać obrazek z puzzlami) należy wybrać klawisze jak na rysunkach obok. W kolejnym oknie użytkownik jest proszony o potwierdzenie operacji. Klawisz Enter potwierdza operację, każdy inny anuluje operację.



Po przywróceniu ustawień fabrycznych użytkownik powinien:

- dodać ewentualne urządzenia przez Bluetooth (telefon, odbiornik) w zakładce START/SETTINGS/CONNECTIONS/BLUETOOTH,
- wgrać ponownie program połowy w odpowiedniej wersji i języku (do pobrania ze strony www.impexgeo.pl lub www.spectraprecision.com bądź dostępny na płycie startowej),
- wgrać aplikację Connections Configurator do konfigurowania operatora GSM (dostępna na stronie startowej),
- stworzyć połączenie modemowe dla preferowanego modemu w zakładce START/SETTINGS/CONNECTIONS/CONNECTIONS,
- wgrać ponownie dane konfiguracyjne programu połowego w pierwotne lokalizacje, w programie połowym sprawdzić konfigurację odbiornika, modemu, sieci i testowo rozpocząć pomiar.

Przywrócenie ustawień fabrycznych i późniejszą konfigurację kontrolera zawsze pomogą wykonać pracownicy IMPEXGEO. Reset trwa – w zależności od wprawy – od kilkunastu do kilkudziesięciu minut. Żeby utrzymać rejestrator w dobrej „kondycji” i uchronić go przed częstymi resetami, wystarczy regularnie zrywać i archiwizować dane pomiarowe i nie przetrzymywać ich w pamięci wewnętrznej komputera połowego.

NIKON NIVO

Najnowocześniejszy
Najmniejszy
Najlepszy



NIVO C



NIVO M

IMPEXGEO
(Trimble i Nikon)
ul. Platanowa 1
Michałów Grabina
05-126 Nieporęt k/Warszawy
tel. (22) 774 70 07
(22) 774 70 06
faks (22) 774 70 05
www.impexgeo.pl
biuro@impexgeo.pl

IMPEXGEO - Przedstawiciel regionalny w Krakowie
Mateusz Misiak
tel. 695 132 810
m.misiak@impexgeo.pl

“GEMAT” (Trimble i Nikon)
ul. Toruńska 109
85-844 Bydgoszcz
tel. (52) 321 40 82
(52) 327 00 50
www.gemat.pl
gemat@gemat.pl

“GEOLINE” (Trimble i Nikon)
ul. Hallera 18A
41-709 Ruda Śląska
kom. 501 275 790
tel./faks (32) 244 36 61
www.geoline.pl
geoline@geoline.pl

IMPEXGEO



IMPEXGEO
ul. Platanowa 1, Michałów Grabina
05-126 Nieporęt k/Warszawy
tel. (0-22) 774 70 07, (0-22) 774 70 06
faks (0-22) 774 70 05
www.impexgeo.pl, biuro@impexgeo.pl

“GEMAT”
ul. Toruńska 109, 85-844 **Bydgoszcz**
tel. (0-52) 321 40 82, (0-52) 327 00 50

IMPEXGEO
Przedstawiciel regionalny
Mateusz Misiak
tel. (0) 695 132 810
m.misiak@impexgeo.pl

“GEOLINE”
ul. Hallera 18A, 41-709 **Ruda Śląska**
kom. 501 275 790
tel./faks (0-32) 244 36 61

