

● **Raport z tyczenia:** obok odchyłek poziomych i pionowych można teraz wyeksportować różnice: przewyższeń, miar bieżących i domiarów. Raport z tyczenia generowany jest w pliku tekstowym, można go wydrukować i dołączyć do operatu.

● **OBLICZENIA COGO**

● **Wyrównanie sieci:** można wyrównywać całe sieci (wszystkie pomiary) znajdujące się w danym projekcie przy użyciu metody pośredniczącej.

● **Wyrównanie ciągu:** można wyrównywać pojedyncze ciągi dwustronnie dowiązane, wiszące oraz zamknięte przy użyciu metody empirycznej.

● **Podział działek:** można wykonać podział narysowanej w systemie CAD działki na zadane powierzchnie linią równoległą do prostej wyznaczonej przez dwa punkty.

● **INNE NOWOŚCI**

● **Nowe formaty:** obok dotychczasowych możliwości importu i eksportu danych w dowolnym formacie tekstowym oraz DXF (3D), teraz można również importować dane w formacie LandXML oraz ESRI Shape.

● **Instalacja programu:** Najnowsza wersja instalowana jest bezpośrednio w pamięci tachimetru, dzięki czemu oprogramowanie jest dużo szybsze i bardziej stabilne niż w przypadku dotychczasowej instalacji na karcie SD.

Oprogramowanie Power-TopoCE tachimetru Pentax W800 jest przyjaznym produktem umożliwiającym intuicyjną obsługę. Najnowsza – znacznie rozbudowana – wersja nie utraciła nic z tych cech. Twórcy oprogramowania podchodzą w indywidualny sposób do potrzeb klientów we wszystkich krajach. Są elastyczni, cały czas rozwijają i rozbudowują program przy wsparciu firm, które dystrybuują tachimetry Pentax.

PIOTR STRZELECKI, GEOPRYZMAT



FOT. PENTAX

# PENTAX R-400N



Choć najnowsze tachimetry japońskiej marki Pentax z wyglądu niewiele różnią się od swoich poprzedników, to wewnątrz na geodetów czeka między innymi udoskonalony pionownik laserowy, zupełnie nowe oprogramowanie oraz mocniejszy dalmierz.

Seria R-400N została po raz pierwszy zaprezentowana podczas wrześniowych targów INTERGEO w niemieckim Karlsruhe razem z seriami R-400VN i R-400VND. Składa się ona z trzech instrumentów o dokładności kątowej 2", 3" i 5", które zastępują starsze modele R-300NX. Najważ-

niejszą zmianą jest nowy dalmierz, który zwiększa zasięg pomiaru bezlustrowego z 270 m do 550 m. W przypadku pomiaru z lustrem zasięg wzrósł z 5000 do 9000 metrów. Choć mało który geodeta mierzy na tak długich dystansach, to wzmocniony dalmierz nie jest bynajmniej tylko efektywnym

gadżetem. Znacząco ułatwia bowiem pomiary również na krótszych odległościach – np. przy słabej widoczności celu. Istotną zaletą jest ponadto możliwość automatycznego lub półautomatycznego ustawiania ostrości (autofocus), co usprawnia pracę m.in. przy wibrującym powietrzu.

Tym, co wyróżnia tachimetry R-400N spośród konkurencyjnych modeli, jest pionownik laserowy, który może być samodzielnie rektyfikowany przez użytkownika w podobny sposób jak optyczny. W przypadku rozrektyfikowania pionownika nie trzeba więc odsyłać instrumentu do serwisu, dzięki czemu oszczędza się zarówno czas, jak i pieniądze. Co ważne, pionownik laserowy stanowi wyposażenie standardowe tachimetru.

Kolejne usprawnienia dotyczą wymiany danych. Model R-300NX posiadał tylko port

Model tachimetru	Pentax R-422N/423N/425N
Dokładność pomiaru kąta	2"/3"/5"
Kompensator, dokładność, zakres	trój-/trój-/dwuosiowy, bd., 3'
Luneta - powiększenie, średnica	30x, 45 mm
Najkrótsza ogniskowa	1 m
Dokładność pomiaru odległości z lustrem	2 mm + 2 ppm
Dokładność pomiaru odległości bez lustra	5 mm + 2 ppm
Maksymalny zasięg przy jednym lustrze	9000 m
Maksymalny zasięg bez lustra	550 m
Czas pomiaru (tryb precyzyjny)	2 s
Ekran i klawiatura	dwu-/jedno-/jednostronne; 240 x 96 pikseli, podświetlany; alfanumeryczna, 22 klawisze
Pojemność pamięci wewnętrznej	60 000/60 000/50 000 pkt
Porty komunikacyjne	USB, RS-232
Czas pracy na baterii wewnętrznej	2 x 8 h
Norma pyło- i wodoszczelności	IP56
Waga instrumentu	5,7 kg
Wyposażenie	2 baterie, kabel USB, karta SD 2 GB, ładowarki, zestaw narzędzi, pokrowiec przeciwdeszczowy
Gwarancja	5 lat
Cena netto	27 900/25 500/23 500 zł

przenoszenie wysokości. Sporo zmieniono w narzędziach do tyczenia. Nowe oprogramowanie umożliwia bowiem tyczenie łuków (po podaniu trzech punktów łuku lub jego środka i promienia), zaawansowane tyczenie osi oraz oferuje nowy moduł drogowy 2D. Pomiary dodatkowo ułatwia graficzna wizualizacja tyczenia. W trakcie pracy na ekranie wyświetlane jest bowiem stanowisko pomiarowe, punkt pomierzony oraz punkt do wyznaczenia, a także odległość do niego. PowerTopoLite pozwala ponadto na łatwiejsze wcinanie wstecz.

Do obliczenia błędu wcięcia potrzebne są tylko dwa punkty, podczas gdy starsze tachimetry wymagały pomierzenia co najmniej czterech. Dalsze wykorzystanie danych ułatwia oddzielne programowanie Pentaksa DataLink DL-02. Dzięki możliwości eksportu do popularnego formatu ASCII bezpośrednio otwiera się je także w takich programach, jak C-Geo czy WinKalk.

Seria R-400N spełnia normę pyło- i wodoszczelności IP56.

O pracę tachimetru nie trzeba się więc martwić nawet podczas ulewnych opadów deszczu. Co więcej, klienci firmy Geoprzyzmat otrzymują na te instrumenty 5-letnią gwarancję.

Seria R-400N stanowi korzystny kompromis pomiędzy ceną a funkcjonalnością i solidnością instrumentu. Tachimetry te są więc ciekawą propozycją dla geodetów, którym nie zależy na gadżetach, tylko na uniwersalnym instrumencie przydatnym zarówno przy tych prostych, jak i bardziej zaawansowanych pracach pomiarowych.

RS-232. Najnowsza propozycja Pentaksa wyposażona jest także w port USB oraz wejście na karty pamięci SD (częścią zestawu jest karta o pojemności 2 GB). Biorąc pod uwagę, że sama tylko pamięć wewnętrzna pozwala na zapis aż 60 tys. punktów, o brak miejsca na dane martwić się nie trzeba.

Na podkreślenie zasługuje wygodny i jednolity dla wszystkich tachimetrów marki Pentax sposób zasilania. Instrumenty korzystają z popularnych baterii niklowo-wodorowych, które stanowią wyposażenie np. wielu kamer cyfrowych i są powszechnie dostępne w

wielu sklepach z elektroniką po umiarkowanej cenie. W zestawie użytkownik otrzymuje dwie tego typu baterie, z których każda pozwala na około 8 godzin pracy (przy ciągłych pomiarach odległości: 4,5 godziny). Czas ich ładowania wynosi raptem 3 godziny, a dzięki dołączonej specjalnej ładowarce można to robić również w samochodzie.

Wygodę użytkownika tachimetru zwiększa ponadto alfanumeryczna klawiatura, na której wszystkie 22 klawisze (w tym 5 funkcyjnych) rozmieszczono tak, by ich obsługa nie sprawiała problemu nawet w grubych rękawiczkach. Dla instrumen-

tu R-422N klawiatura jest dwustronna, a dla R-423N i R-425N – jednostronna.

Wiele zmian wprowadzono również w oprogramowaniu PowerTopoLite, które dostępne jest w języku polskim. Usprawniony interfejs znacząco skraca czas konieczny na dojście do poszczególnych funkcji, a tych dodano całkiem sporo. Software umożliwia m.in.: swobodne przełączenie się między danymi zapisanymi w różnych plikach (co ułatwia zarządzanie pomiarami), jednoczesne mierzenie współrzędnych biegunowych i prostokątnych oraz

FOT. JERZY KRÓLIKOWSKI