

Topcon GPT-7000/

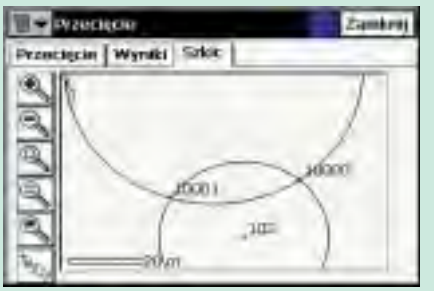
Nowe tachimetry są coraz bardziej rozbudowane, także pod względem oprogramowania wewnętrznego. Przy mnogości funkcji pomiarowych i obliczeniowych wybór sposobu „komunikowania się" człowieka z tachimetrem jest nie lada problemem. W najnowszej serii GPT-7000/GTS-720 Topcon postanowił użyć do tego celu systemu Windows CE.NET i aplikacji TopSURV.

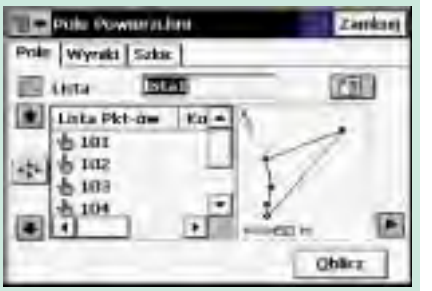
Windows powoli, ale systematycznie zastępuje w tachimetrach wysłużonego DOS-a. Dzięki niemu obsługa zaawansowanych aplikacji pomiarowych i obliczeniowych jest znacznie wygodniejsza. Geodeci z zacięciem programistycznym też będą zadowoleni. Do tachimetru można wgrywać autorskie rozwiązania i rozszerzać możliwości oprogramowania fabrycznego. Wydaje się, że nie wymaga tego zainstalowany w Topconie polskojęzyczny TopSURV (także do GPS). Wystarczy wspomnieć tylko, że jest tu osiem rodzajów domiarów, ponad dziesięć programów obliczających przecięcia czy funkcje do robót drogowych. Nie to jest jednak najważniejsze. Ta „okienkowa" aplikacja jest przejrzysta. Nie ma już uciążliwego wyszukiwania i wchodzenia w kolejne poziomy menu. Po wybraniu, na przykład, funkcji tyczenia mamy jedno okno, atyp określamy z rozwijalnych pasków. Bez względu na to, jaką funkcję uruchomimy, zawsze będzie jej towarzyszyć graficzna prezentacja obliczeń i wyników pomiarów na szkicu oraz dostęp do danych w postaci tabelarycznej. Ciekawie została rozwiązana kwestia parametrów wykonywania pomiarów – oprogramowanie informuje użytkownika o ich nieprzestrzeganiu. Jeśli, na przykład, ustalimy, że pomiar kąta ma odbywać się w dwóch seriach, to każde odstępstwo od tej reguły będzie sygnalizowane na ekranie tachimetru. Okienka wymusiły na japońskim producencie zastosowanie dotykowego ekranu, co także powinno ucieszyć użytkowników. Na kolorowych wyświetlaczach LCD umieszczonych po obu stronach tachimetru (z wyjątkiem GPT-7005/GTS-725) znajduje się wirtualna klawiatura, za pomocą której wprowadza się dane do pamięci instrumentu.



Obliczeniami w tachimetrach serii GPT-7000/GTS-720 steruje komputer z procesorem 177 MHz i 2 x 64 MB RAM, wystarczający do pracy z aplikacjami 32-bitowymi i dużą ilością danych. Wymianę danych między instrumentem a urządzeniami zewnętrznymi można przeprowadzać na cztery sposoby. Kablowo przez szeregowy port RS-232 lub USB oraz bezkablowo – przenosząc dane na zewnętrznych kartach pamięci CompactFlash lub korzystając z łącza Bluetooth. Optymalnym sposobem eksportu i importu danych w systemie Windows jest oczywiście USB. Tachimetr podłączony do komputera widziany jest jako dodatkowy dysk wymienny. Operator może wybrać dowolny katalog z pamięci instrumentu, a nawet pojedynczy plik, i metodą „przeciągnij i upuść" skopiować do komputera. Geodeta ma pełną kontrolę nad transmisją danych z i do tachimetru. Bluetooth to, oprócz bezkablowej transmisji danych, także łączność z urządzeniami zewnętrznymi, np. telefonem komórkowym.







GTS-720

Poszczególne modele w serii 7000/720 różni dokładność wyznaczania kąta oraz możliwość wykonywania pomiarów bezlustrowych urządzeniami oznaczonymi symbolem GPT. Serię GPT-7000/GTS-720 tworzą cztery tachimetry o dokładnościach: 1″, 2″, 3″ i 5″. Oprócz wspomnianej już wirtualnej klawiatury ekranowej, do dyspozycji operatora jest pełna klawiatura alfanumeryczna – 24 klawisze oraz kursor. Jednak – jak wskazuje praktyka – dotykowy ekran oraz rysik w zupełności zastępują tradycyjne przyciski. Śmiało można stwierdzić, że ten sposób obsługi jest zdecydowanie szybszy i wygodniejszy. Wszystkie ekrany LCD (szczególnie kolorowe) są czułe na niskie temperatury, mogące powodować zanikanie obrazu. Topcon zastosował system wewnętrznego podgrzewania wyświetlacza. Dzięki niemu ekran będzie działał poprawnie nawet w temperaturach rzędu -20°C. Podczas pracy przy słabym oświetleniu lub przy dużym nasłonecznieniu można zwiększyć czytelność wyświetlacza dzięki opcji podświetlania. Ponieważ obie te funkcje są dość prądożerne i aby nie trzeba było zbyt często korzystać z ładowarki, w serii GPT-7000/GTS-720 zastosowano akumulator litowo-jonowy o dużej pojemności (4400 mAh), który powinien wystarczyć na dwa ośmiogodzinne dni pracy.

Charakterystycznym rozwiązaniem japońskiego producenta jest unifikacja niektórych elementów budowy tachimetrów. W prawie wszystkich instrumentach Topcona mamy taki sam układ optyczny (45-milimetrową średnicę i 30-krotne powiększenie lunety, minimalną ogniskową 1,3 m i pole widzenia 1°30´), dalmierczy (jednakowy zasięg pomiaru odległości na lustro – 3500 m, identyczny czas wyznaczania dystansu) oraz identyczne normy pyło- i wodoszczelności. Wyjątek stanowi model GTS-725 z nieco słabszym dalmierzem (do 2700 m na lustro). We wszystkich tachimetrach serii 7000/720 montowane są diody do tyczenia, a plamka laserowa w urządzeniach bezlustrowych jest na wyposażeniu standardowym. W modelach 1- i 2-sekundowych są dwubiegowe leniwki do zgrubnego i precyzyjnego ustawiania odczytów z koła poziomego i pionowego. Aby podnieść poziom dokładności i pewności pomiarów, we wszystkich tych tachimetrach zamontowano dwuosiowe kompensatory cieczowe wypełnione olejem silikonowym. Jest to opatentowane rozwiązanie Topcona. Dwuosiowy kompensator, oprócz korygowania niedokładnego spoziomowania, umożliwia również wykrycie błędów kolimacji i inklinacji. Dodatkowo oprogramowanie tachimetru prowadzi użytkownika przez cały proces elektronicznej rektyfikacji, a następnie uwzględnia poprawki do każdego pomiaru. Wygoda tego rozwiązania polega na tym, że o ile kolimację da się wyeliminować samemu za pomocą igieł rektyfikacyjnych, o tyle mechanicznym usunięciem inklinacji musi zająć się serwis.

GPT-7000/GTS-720 to seria instrumentów z wyższej półki. I technicznej, i cenowej. Posiadają one najbardziej zaawansowane i rozbudowane oprogramowanie wewnętrzne ze wszystkich urządzeń pomiarowych Topcona. I tak jak z samochodami rajdowymi, tylko zawodowcy są w stanie wykorzystać i docenić wszystkie ich możliwości.

Marek Pudło

Model tachimetru	GPT-7001/ GTS-721	GPT-7002/ GTS-722	GPT-7003/ GTS-723	GPT-7005/ GTS-725
Dokładność pomiaru kąta	1″/3ᵅ	2″/6ᵅ	3″/10ᵅ	5″/15ᵅ
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,5″/1ᵅ	1″/2ᵅ		
Kompensator – zakres/dokładność	4´/1″			
Luneta – powiększenie/średnica	30x/45 mm (EDM – 50 mm)			
Minimalna ogniskowa	1,3 m			
Dokładność pomiaru odległości z lustrem	2 mm + 2 ppm			
Dokładność pomiaru odległości bez lustra	5 mm/nie dotyczy			
Maks. zasięg przy jednym lustrze	3500 m			3500/2300 m
Maks. zasięg pomiaru bez lustra	250/nie dotyczy			
Czas pomiaru w trybie dokładnym	1,2 s			
Czas pomiaru w trybie trackingu	0,3/0,4 s			
Rozmiar ekranu	240 x 320 pikseli			
Klawiatura	alfanumeryczna, 24 klawisze + kursor			
	dwustronna			jednostronna
Pojemność pamięci	2 x 64 MB			
Karta pamięci	CompactFlash typ I/II			
Oprogramowanie po polsku	tak			
Aktualizacja oprogramowania fabrycznego	tak			
Czas pracy na baterii wewnętrznej	5-10 h			
Diody do tyczenia/pionownik laserowy	tak/opcja			
Waga instrumentu	6,3/6,2			
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54			
Temperatura pracy	od -20 do +50°C			
Wyposażenie	bateria, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysiki, folia ochronna na wyświetlacz			
Gwarancja	2 lata			
Cena netto [zł]	62 900/52 900	58 900/48 900	54 900/44 900	50 900/40 900