# TOPCON GPT-7500



## Seria tachimetrów GPT-7000/7000L nie zdążyła się jeszcze na dobre zadomowić na naszym rynku, a już w sprzedaży jest jej następczyni.

MAREK PUDŁO

Rodowód tachimetrów Topcon GPT--7500 wywodzi się od niedawno wprowadzonego na nasz rynek zmotoryzowanego instrumentu GPT--9000A. Młodszy brat jest kopią modelu 9000A [dodatek specjalny GEODETA 12/2006] pozbawioną wprawdzie serwomotorów, ale z dziedzictwem wszystkich najważniejszych elementów konstrukcyjnych. Jest więc bezlustrowy dalmierz o zasięgu 2000 m, system operacyjny Windows CE.NET z aplikacją pomiarową TopSURV [GEODETA 6/2007], duży kolorowy ciekłokrystaliczny ekran dotykowy, obsługa wymiennych kart pamięci CompactFlash czy wbudowany „duży" port USB na pendrive'a. Ale po kolei.

Już wypuszczając serię 9000, Topcon zrezygnował z produkcji modeli 2-sekundowych. Podobnie jest z 7500. Do dyspozycji są trzy dokładności pomiaru kąta – 1, 3 i 5˝. We wszystkich instrumentach Topcona z systemem operacyjnym Windows ujednolicono rodzaj dalmierza. W zwykłym trybie da się nim pomierzyć bezlustrowo nawet 250 m. Po przełączeniu na tryb daleki, jesteśmy w stanie określić dystans 2000 m! Brzmi to dość abstrakcyjnie, bo właściwie mało który geodeta mierzy takie odcinki nawet na lustro. Ale trzeba na to spojrzeć z innej strony. Dalmierz bezlustrowy, który ma nominalny zasięg 2 km, półkilometrową odległość będzie w stanie zmierzyć nawet w bardzo trudnych warunkach. Większe jest prawdopodobieństwo, że część światła z dużej „dawki" sygnału dotrze do mierzonego obiektu, odbije się od niego i powróci do instrumentu (np. przy pomiarze na ciemne powierzchnie). Podczas pracy bez pryzmatu nie trzeba spoglądać w okular, by wyszukać cel. Czynność ta jest wspomagana czerwoną plamką lasera. Jego światło jest II klasy bezpieczeństwa (nie szkodzi oku przy krótkim kontakcie), a laser pomiarowy jest całkowicie nieszkodliwy dla wzroku (I klasa bezpieczeństwa). Topcon GPT--7500 wyznacza bezlustrowo odległości z dokładnością 5 mm (do 250 m) lub 10 mm + 10 ppm (powyżej 250 m). Ze zwierciadłem – 2 mm + 2 ppm (zasięg do 4000 m).

Pracą tachimetru steruje znany wszystkim użytkownikom sprzętu Topcona polskojęzyczny TopSURV. Zainstalowany na platformie Windows CE.NET wspomagany jest procesorem taktowanym na 400 MHz i pamięcią 128 MB. Jest się czym chwalić, bo taka konfiguracja to raczej domena palmtopów, a nie instrumentów geodezyjnych. Oprogramowaniu pomiarowemu towarzyszą wszelkiego rodzaju aplikacje wywodzące się w prostej linii od Windows – przeglądarka internetowa, klient poczty elektronicznej, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny itp. Trzeba też pamiętać, że nie jest to wersja „zamkniętego" Windows i geodeta ma możliwość instalowania własnych aplikacji, np. Sapera, kiedy jest nudno na budowie.

Na poważnie, oprogramowanie TopSURV oferuje wiele. Software ten to nie tylko klasyczne pomiary pikiet ze współrzędnymi, ale także kodowanie punktów, definiowanie grup czy łączenie w łańcuchy. Są funkcje obliczeniowe COGO, różnego rodzaju przecięcia, wcięcia, domiary, offsety, wyrównania osnowy itp. W sprzęcie tej klasy nie może zabraknąć oczywiście rozbudowanego modułu drogowego, który w znacznym stopniu usprawnia geodezyjną obsługę obiektów liniowych. Umożliwia kompleksowe opracowanie i zrealizowanie w terenie projektu trasy drogowej w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Da się więc obliczyć i wytyczyć linie proste, krzywe przejściowe, łuki kołowe, punkty wierzchołkowe, zdefiniować przekroje poprzeczne. Także w trybie 3D. Na każdym etapie pracy z TopSURV-em geodeta ma do dyspozycji graficzny obraz roboty w postaci mapy wektorowej. Służy ona nie tylko do oglądania wyników pracy. Można bezpośrednio na niej wskazywać punkty, których chcemy użyć do obliczeń, np. zdefiniować linię i rzutować na nią pikiety. Dodatkowo można „podgrać" na jedną z warstw obrazek rastrowy. Kupując GPT-7500, otrzymamy gratis aplikację Geotiffer do podłączania georeferencji do plików rastrowych.

Topcon GPT-7500 wyposażony jest w dwustronną alfanumeryczną klawiaturę (z wyjątkiem modelu 5-sekundowego) oraz duży 3,5-calowy ekran dotykowy (240 x 320 pikseli). Można by pomyśleć, że używając palca wskazującego, uda się poruszać po oprogramowaniu TopSURV. Niestety, sztuka ta możliwa jest tylko za pomocą rysika. Nagromadzenie ikon i ich małe rozmia-




| Model tachimetru | Topcon GPT-7500 | | |
|---|---|---|---|
| Dokładność pomiaru kąta | 1″ (3cc) | 3″ (10cc) | 5″ (15cc) |
| Kompensator – zakres/ dokładność | 6′/1″ | | |
| Luneta – powiększenie/ średnica | 30x/45 mm (50 mm – EDM) | | |
| Minimalna ogniskowa | 1,3 m | | |
| Dokładność pomiaru odległości z lustrem | 2 mm + 2 ppm | | |
| Dokładność pomiaru odległości bez lustra | 5 mm, 10 mm + 10 ppm w trybie dalekiego zasięgu | | |
| Maks. zasięg przy jednym lustrze | 4000 m | | |
| Maks. zasięg pomiaru bez lustra | 250 m, 2000 m w trybie dalekiego zasięgu | | |
| Ekran i klawiatura | 240 x 320 pikseli, kolorowy, dotykowy, klawiatura alfanumeryczna, dwustronna, podświetlana, 25 klawiszy, system operacyjny Windows CE.NET, pamięć wewnętrzna 128 MB | | |
| Karta pamięci | CompactFlash | | |
| Porty komunikacyjne | RS-232, mini USB, USB | | |
| Czas pracy na 2 bateriach wewnętrznych | 9 h (przy ciągłym pomiarze odległości) | | |
| Diody do tyczenia/ pionownik laserowy | tak/opcja | | |
| Waga instrumentu | ok. 6,8 kg z baterią | | |
| Norma pyło- i wodoszczelności | IP54 | | |
| Temperatura pracy | od -20 do +50°C | | |
| Wyposażenie | 2 baterie, okablowanie, ładowarka, oprogramowanie, rysik, folia ochronna; ubezpieczenie, statyw, tyczka, lustro w promocji „Akcesoria na 5” | | |
| Gwarancja | 2 lata | | |
| Cena netto [zł] | 43 900 | 39 900 | 37 900 |

ry właściwie uniemożliwiają pracę bez dodatkowego narzędzia wskazującego. Przy wprowadzaniu danych można zastosować wirtualną klawiaturę, a ci, którzy nie lubią z niej korzystać, użyją tradycyjnych przycisków. Cały „panel sterowania” jest podświetlany. Praca w nocy lub w ciemnym pomieszczeniu nie sprawi żadnych kłopotów. System podświetlania charakteryzuje się pewną dozą inteligencji – działa tylko po aktualnie używanej stronie instrumentu, oszczędzając tym samym zużycie energii.

Jedną z najmocniejszych stron Topcona GPT-7500 – obok dalmierza i oprogramowania – są elementy usprawniające wymianę danych. Można to robić przez kabel – tradycyjnym i wiekowym już portem szeregowym RS-232 lub bardziej elastycznym (ze względu na Windows) portem mini-USB. Podłączony w ten sposób tachimetr widziany jest przez komputer jako dodatkowy dysk twardy, z którego można eksportować/importować pliki znaną metodą „przeciągnij i upuść”. Topcon jako pierwszy zastosował też pełnowartościowe złącze USB, które jest przeznaczone dla nośnika pendrive. Umieszczono je na tyle sprytnie w dolnej części obudowy, że instrument może pracować z wetkniętą pamięcią przenośną. Całości dopełnia zintegrowany czytnik kart pamięci CompactFlash. Używany może być do zapisywania danych i ich przenoszenia do innego urządzenia, ale także stosowania kart z modułem Bluetooth oraz Wi-Fi, które służą do bezprzewodowego komunikowania się z telefonem komórkowym i wysyłania danych do biura bezpośrednio z terenu.

Wydaje się, że Topcon stosuje handlową strategię przypominającą piramidę – wprowadza najpierw na rynek sprzęt najbardziej rozbudowany technologicznie, a potem dostarcza geodetom instrumenty nieco tańsze, ale bazujące konstrukcyjnie na pierwowzorze. Dla ostatecznego klienta to bardzo dobra wiadomość. W ten sposób powstała właśnie seria GPT-7500, która czerpie najlepsze wzorce z modeli 9000, a jest przy tym kilka tysięcy złotych tańsza.

W październiku na rynku pojawi się seria tachimetrów GTS-750 bez możliwości pomiaru bezlustrowego. ■