

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.

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 Tachimetry 12/2006] pozbawioną wprawdzie serwo-motorów, ale z dziedzictwem wszystkich najważniejszych elementów konstrukcyjnych. Jest więc bezlusterkowy dalmierz o zasięgu 2000 m, system operacyjny Windows CE.NET z aplikacją pomiarową TopSURV [patrz s. 24], 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 Topcon z systemem operacyjnym Windows ujednolicono rodzaj dalmierza. W zwykłym trybie da się nim pomierzyć bezlusterkowo 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 bezlusterkowy, 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 bezlusterkowo 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 Topcon 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” Windowsa i geodeta ma możliwość instalowania własnych aplikacji, np. Saperu, kiedy na budowie jest nudno.

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 wierchołkowe, zdefiniować przekroje poprzeczne. Także w trybie 3D. Na każdym etapie pracy z TopSURV 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 rozmiary 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 podświetlenia charakteryzuje się pewną dozą inteligencji – działa tylko po aktualnie uży-





Model tachimetru	Topcon GPT-7500		
Dokładność pomiaru kąta	1" (3 ^o)	3" (10 ^o)	5" (15 ^o)
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, Bluetooth i Wi-Fi przez CF		
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 pyto- 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	24 miesiące		
Cena netto [zł]	43 900	39 900	37 900

wanej stronie instrumentu, oszczędzając tym samym zużycie energii.

Jedną z najmocniejszych stron Topcon 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 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.

Pod koniec roku na rynku pojawiła się seria tachimetrów GTS-750 bez możliwości pomiaru bezlustrzowego.

MAREK PUDŁO