

Tachimetry TOPCON z serii GTS-210

# Nowa jakość pracy

W ciągu ponad 2-letniej obecności na polskim rynku tachimetrów z serii GTS-200 i GTS-210 instrumenty te zdobyły sobie zaufanie i uznanie naszych klientów. Ciągłe rosnące zainteresowanie świadczy o tym, że zaspokajają one niemal wszystkie potrzeby produkcji geodezyjnej. Dzięki bogatemu i prostemu w obsłudze oprogramowaniu wewnętrznemu, którego możliwości są porównywalne z oprogramowaniem bardziej zaawansowanych technologicznie instrumentów, oraz polskiej wersji językowej, seria total station TOPCON GTS-210 jest chyba najciekawszą ofertą w tej klasie tachimetrów elektronicznych.

Seria GTS-210 obejmuje trzy modele tachimetrów: GTS-211D, GTS-212 i GTS-213. Poszczególne instrumenty różnią się pomiędzy sobą dokładnością pomiaru kątów, zasięgiem dalmierza oraz pojemnością pamięci wewnętrznej (patrz tabela).

Wszystkie tachimetry są pyłoszczelne i wodoszczelne (spełniają międzynarodową normę IPX6: „Silny strumień wody kierowany z dowolnej strony nie może wywołać żadnego szkodliwego skutku”). Oprogramowanie wewnętrzne instrumentu jest w języku polskim. Instrumenty firmy TOPCON znane są z szybkich dalmierzy o bardzo dobrej powtarzalności pomiarów. W trybie zgrubnym odległość mierzona jest w czasie tylko 0,5 sekundy i wyświetlana z dokładnością 1 mm. Tę właściwość można docenić zwłaszcza przy pomiarach, w których ograniczona jest widoczność przyzmatu, np. celowe przez ulicę lub w terenach zalesionych.

Tachimetry TOPCON GTS-212 i GTS-211D zapamiętują odczyty koła poziomego. Po wyłączeniu instrumentu, można go obrócić wokół osi lub wymienić baterię bez obaw, że straci się nawiązanie.

Oprogramowanie tachimetru pozwala m.in. na wybór dowolnego współczynnika odwzorowawczego oraz obliczanie poprawki „ppm” na podstawie wprowadzonej temperatury i ciśnienia. Instrumenty mają wbudowane dwa programy rektyfikacyjne pozwalające na usunięcie błędu miejsca zera koła pionowego oraz wprowadzenie stałej dodawania dalmierza.

	GTS-211D	GTS-212	GTS-213
<b>Dokładność pomiaru kąta</b>	5" (15 <sup>cc</sup> )	6" (18 <sup>cc</sup> )	10" (30 <sup>cc</sup> )
<b>Minimalny odczyt kąta</b>	1"/2 <sup>cc</sup>	1"/2 <sup>cc</sup>	5"/10 <sup>cc</sup>
<b>Dokładność pomiaru odległości</b>	±(3mm+2ppm)	±(3mm+5ppm)	±(5mm+5ppm)
<b>Zasięg dalmierza na 1 przyzmat</b>	1200m	1000m	700m
<b>Rejestracja danych</b>	2000 obserwacji lub 4000 punktów		500 punktów



W wyposażeniu standardowym tachimetru znajduje się szybka ładowarka (maks. czas ładowania 90 minut), kabel połączeniowy do PC, polskojęzyczny program do transmisji danych oraz pełna instrukcja po polsku. Instrument wyposażony jest w baterię, która wystarcza na cały dzień pracy w terenie.

### Oprogramowanie wewnętrzne

Instrumenty z serii GTS-210 wyposażone są w pamięć wewnętrzną. W tachimetrach GTS-211D i GTS-212 można zarejestrować 2000 rekordów obserwacyjnych (rekord zawiera: numer punktu, kąt poziomy i pionowy, odległość, wysokość przyzmatu, kod, współ-

rzędne X, Y, Z) lub 4000 punktów ze współrzędnymi. W pamięci wewnętrznej równocześnie mogą się znajdować rekordy obserwacyjne i punkty ze współrzędnymi. Model GTS-213 rejestruje tylko współrzędne i może zapamiętać 500 punktów.

We wszystkich modelach istnieje możliwość założenia 15 plików z danymi. Pojedyncze pliki można przegrywać do komputera, kasować lub zmieniać ich nazwy. W plikach ze współrzęd-



W GTS-212/211D można edytować nazwę obserwacji, kod oraz wysokość lustra lub instrumentu

nymi można kasować pojedyncze współrzędne. Oprogramowanie pozwala również na edycję danych obserwacyjnych: zmianę nazwy i kodu punktu oraz wysokości przyzmatu. W modelach GTS-211D i GTS-212 istnieje 50-pozycyjna biblioteka kodów. Do dyspozycji są następujące sposoby wprowadzania kodu obserwacji: wybór kodu z wyświetlonej listy, wprowadzenie numeru pozycji, na której znajduje się dany kod w bibliotece, lub wprowadzenie kodu bezpośrednio z klawiatury. Nazwy plików, punktów oraz kody mogą zawierać znaki alfanumeryczne. Wszystkie dane znajdujące się w instrumencie można zgrać do komputera przy pomocy programu TOPCOMM lub skorzystać z geodezyjnych programów obliczeniowych, np.: WinKalk lub C-geo.

### Programy obliczeniowe

Tachimetry z serii TOPCON GTS-210 mają zainstalowane następujące programy pomiarowe:

**Rejestracja obserwacji.** Program umożliwia rejestrację obserwacji z równoczesnym obliczaniem i rejestracją współrzędnych. W programie można zdefiniować stanowisko w następujący sposób: wprowadzić wartości współrzędnych z klawiatury, wywołać współrzędne z pamięci wewnętrznej lub wprowadzić tylko nazwę i kod stanowiska oraz wysokość instrumentu. Nawiazanie można zdefiniować przez wprowadzenie wartości współrzędnych z klawiatury. Można również wywołać współrzędne z pamięci wewnętrznej albo wprowadzić z klawiatury wartość azymutu do punktu nawiazania. Pomiar do punktu nawiazania może być wykonany w trybie kątowym lub kąto-liniowym. Nie ma konieczności definiowania stanowiska i nawiazania. Oprogramowanie przyjmie wtedy współrzędne stanowiska z wartościami zerowymi, a kierunek nawiazania będzie taki sam, jak aktualny odczyt koła poziomego. Uruchamianie pomiaru i rejestracji pikiet odbywa się za pomocą jednego przycisku. Dzięki temu nie traci się czasu na obsługę instrumentu, tylko zajmuje się pomiarem. Obok rejestracji obserwacji równocześnie mogą być obliczane i rejestrowane współrzędne mierzonych punktów.

**Pomiar ekscentryczny.** Jeżeli bezpośrednio nie można pomierzyć punktu, do dyspozycji są dwa podprogramy z pomiarem ekscentrycznym. Pomiar z ekscentrem kierunku pozwala precyzyjnie wyznaczyć np. środek drzewa. Pomiar z zadaniem mi-  
mośrodkiem odległości w kierunku prawo/lewo, przód/tył pozwala

określić np. szczegóły z tyłu budynku. Dane z pomiaru oraz obliczone współrzędne punktu ekscentrycznego rejestrowane są w jednym rekordzie obserwacyjnym.

**Tyczenie.** Program umożliwia tyczenie punktów znajdujących się w pamięci wewnętrznej, jak również współrzędnych wprowadzonych z klawiatury. Dane do tyczenia mogą być również przygotowane w komputerze, a następnie wgrane do tachimetru. Stanowisko oraz nawiazanie definiuje się w taki sam sposób, jak w programie „Rejestracji obserwacji”. Program standardowo oblicza azymut oraz odległość do tyczonego punktu oraz wartości kąta i odległości, o jakie należy przesunąć przyzmat w celu wyznaczenia tyczonego punktu.

**Wcięcie.** Jeżeli nie wystarcza wyznaczenie współrzędnych nowego punktu za pomocą programu BAGNET, można skorzystać z programu WCIĘCIE. Na podstawie obserwacji kątowych lub kąto-liniowych, maksymalnie do 7 punktów o znanych współrzędnych, instrument oblicza współrzędne nowego punktu.

**Obliczanie wysokości stanowiska.** Na podstawie pomiaru do punktu o znanej wysokości można obliczyć wysokość stanowiska.

**Pole powierzchni.** Program oblicza pole na podstawie pomiarów lub współrzędnych znajdujących się w pamięci wewnętrznej instrumentu. Obliczoną powierzchnię można wyświetlić w metrach kwadratowych lub hektarach.

**Pomiar czołówek.** Pomiedzy dwoma kolejnymi punktami (lub w odniesieniu do jednego punktu stałego) można obliczyć odległość zredukowaną, skośną oraz różnicę wysokości. W tym celu



Możliwość założenia 15 niezależnych robót ułatwia i przyspiesza pracę

można wykorzystać dane pomiarowe, punkty znajdujące się w pamięci instrumentu lub współrzędne wprowadzone z klawiatury.

**Rzutowanie na prostą.** W programie otrzymujemy wartości miary bieżącej i domiaru punktu od zadanej linii pomiarowej.

### Gwarancja i serwis

Tachimetr z serii GTS-210, tak jak wszystkie instrumenty firmy TOPCON, posiadają 24-miesięczną gwarancję. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny zapewnia firma T.P.I. Sp. z o.o., która jest wyłącznym dystrybutorem firmy TOPCON CORPORATION w Polsce.

Użytkowników poprzednich wersji oprogramowania w instrumentach z serii GTS-210 zapraszamy do bezpłatnej aktualizacji oprogramowania.

Jeżeli opisany instrument zainteresował Państwa, wszelkie pytania prosimy kierować do:

**TPI Sp. z o.o.**

ul. Wolska 69

01-229 Warszawa

tel./faks: (0-22) 632-91-40

0-602 30-50-30