



LEICA TPS1200+

Tachimetry Leica TPS1200 zostały poddane technologicznemu odświeżeniu. Geodeci oczekują ciągłego udoskonalania sprzętu. TPS1200+ pod wieloma względami to właściwie nowy produkt.

Najważniejsze zmiany konstrukcyjne zaszły w budowie lunety. Przede wszystkim Leica zastosowała nowy dalmierz. Wykonuje on teraz pomiary z wykorzystaniem wyłącznie światła laserowego. W poprzednim wydaniu w lunecie mieściły się jakby dwa dalmierze: bezlustrowy laserowy i lustrzowy na podczerwień. Nowe podejście ograniczyło liczbę podzespołów mechanicznych i optycznych. W pierwszej kolejności pozwoliło to na zminimalizowanie błędów pomiaru i podniesienie dokładności wyznaczania odległości. W drugiej zaś – zwiększył się zasięg pracy tachimetru bez reflektora. PinPoint R400 i PinPoint R1000 to dwie wersje dalmierzy, które będą montowane w Leice TPS1200+. Liczby przy symbolach mówią o maksymalnym zasięgu pracy bez lustra.

W dalmierzu zastosowano technologię System Analyser, która podnosi dokładność pomiaru, jednocześnie skracając jego czas. Wykorzystuje najlepsze cechy pomiarów fazowych (dokładność) i impulsowych (zasięg). Konstruktorzy osiągnęli dokładność pracy bez lustra na poziomie 2 mm + 2 ppm (do 500 m, powyżej – 4 mm + 2 ppm). Ta duża precyzja pomiaru możliwa była dzięki zmniejszeniu plamki lasera. Jej średnica na 50 m to teraz zaledwie 2 cm. Na precyzji zyskał też pomiar lustrzowy. Wynosi ona 1 mm + 1,5 ppm.

W korpusie lunety zostały zmienne jeszcze dwa elementy. Pierwszy to sensor systemu automatycznego rozpoznawania celu (ATR – Automatic Target Recognition). Technologię CCD zamieniono na bardziej efektywną i precyzyjną CMOS. Jest to o tyle istotne, że praca tego podzespołu polega na rozpoznaniu i pomiarze położenia kąтового lustra na podstawie pikseli z obrazu cyfrowego. Emiter wiązki podczerwonej wysyła ją w przestrzeń i odbite

światło, padając na matrycę, jest analizowane pod kątem obecności pryzmatu. Matryca CMOS daje ostrzejszy obraz i działa w mniejszych kontrastach, a więc tachimetr rozpoznaje cel szybciej i bez błędów. Łącznie z ATR została także udoskonalona funkcja LOCK, czyli wycelowania w środek lustra i jego śledzenia. Zwiększono precyzję tego narzędzia, przez co pomiar kąta stał się bardziej dokładny, a także efektywność – tachimetr nie gubi lustra przy bardziej dynamicznych zmianach położenia tyczki.

Drugim usprawnionym elementem w lunecie jest system wyszukiwania lustra (PS – Power Search). Składa się on z nadajnika i odbiornika, a umieszczono go w górnej części lunety. W momencie utraty kontaktu z lustrem, instrument zaczyna obracać się wokół własnej osi, a nadajnik wysyła wiązkę o rozpiętości 20° w pionie i 0,5° w poziomie. Jeśli sygnał odbije się od lustra i powróci do odbiornika, tachimetr zatrzymuje się i do akcji wkracza ATR. Producent gwarantuje, że cała procedura ponownego wyszukania lustra i wycelowania nie potrwa dłużej niż 10 sekund. Dodatkowo system został fabrycznie „nauczony” charakterystyki światła odbitego od typowych zwierciadeł Leica, tak by nie mylił go np. z sygnałem odbitym od karoserii samochodu lub kamizelki z odbłaskowym paskiem.

Seria tachimetrów Leica TPS1200+ posiada także nowy dotykowy wyświetlacz. Jest on teraz kolorowy, a producent wycofał ze sprzedaży monitor monochromatyczny (nie będzie dostępny nawet w opcji). Charakteryzuje się on bardzo dużą jaskrawością (co pomaga podczas pracy w słoneczne dni), kontrastem i nasyceniem kolorów. Przy tym zużywa mniej energii niż jego poprzednik. Cały panel sterowania (ekran i klawisze) jest podświetlany.

Inżynierowie ze Szwajcarii nie zdecydowali się na ingerencję w oprogramowanie. Wychodząc z założenia, że lepsze jest wrogiem dobrego, postanowili nie eksperymentować z systemem operacyjnym i układem funkcji pomiarowo-obliczeniowych. Może to i dobrze, bo dbają o przyzwyczajenia klientów, którzy nabyli poprzednią wersję TPS1200. Z ciekawszych możliwości warto wskazać pakiet funkcji do prac drogowych, tyczenie DTM, pomiar i obliczanie objętości mas ziemnych, wyświetlanie pomiarów na mapie, obliczenia COGO, linia/płaszczyzna odniesienia.

Nowa Leica TPS1200+ jest w pełni przystosowana do natychmiastowej rozbudowy do jednego z systemów pomiarowych z grupy X-Function. Dodanie kilku elementów do podstawowej wersji tachimetru może przekształcić go w SmartRobotics – zmotoryzowany tachimetr pracujący w trybie *one-man-station*. Instalując w górnej części instrumentu odbiornik GPS, otrzymamy zintegrowane rozwiązanie SmartStation. Stąd już krok do jednoosobowego systemu SmartPole, czyli współpracującego ze sobą zestawu tachimetr-odbiornik RTK GPS-kontroler (opis na s. obok).

MARK PUDŁO

Model tachimetru	TPS1201+	TPS1202+	TPS1203+	TPS1205+
Dokładność pomiaru kąta	1"/3"	2"/6"	3"/9"	5"/15"
Najmniejsza wyświetlana jednostka	1"/2"			
Luneta - powiększenie/średnica	30x/40 mm			
Minimalna ogniskowa	1,5 m			
Dokładność pomiaru odległości z lustrem	1 mm + 1,5 ppm			
Dokładność pomiaru odległości bez lustra	2 mm + 2 ppm do 500 m, 4 mm + 2 ppm powyżej 500 m			
Maks. zasięg przy jednym lustrze	3500 m			
Maks. zasięg pomiaru bez lustra	PinPoint R400 - 400 m, PinPoint R1000 - 1000 m			
Czas pomiaru w trybie dokładnym/trackingu	1,5 s / 0,15 s			
Ekran i klawiatura	320 x 240 pikseli, dotykowy, kolorowy, 24 klawisze			
Pojemność pamięci/karta pamięci	32-256 MB/CompactFlash			
Oprogramowanie w polskiej wersji językowej	tak			
Formaty wymiany danych	DXF, ASCII, GSI8, GSI16, użytkownika			