

Test laserów krzyżowych PLS 2, PLS 90 i PLS 180

Na polski rynek pomiarowych narzędzi budowlanych wchodzi nowe lasery krzyżowe amerykańskiej firmy PLS. Jej dystrybutorem jest firma TPI Sp. z o.o. z Warszawy. Przetestowaliśmy w redakcji trzy lasery krzyżowe PLS-u.

PLS to uznana na światowym rynku sprzętu pomiarowego producent wielu typów laserów. Są wśród nich instrumenty obrotowe, krzyżowe i punktowe. Do pierwszego testu otrzymaliśmy trzy modele laserów krzyżowych PLS 2, PLS 90 i PLS 180. Wszystkie różnią się wyglądem, oferowanymi funkcjami pomiarowymi, ale posiadają kilka cech wspólnych. Pierwsza z nich to czerwone światło. Generowane jest ono przez laser półprzewodnikowy o niewielkiej mocy (poniżej 1 mW), co kwalifikuje go do 2. klasy bezpieczeństwa. Nie zagraża więc naszemu wzrokowi, jeśli nie patrzymy bezpośrednio w źródło światła laserowego. Drugą wspólną cechą opisywanych urządzeń jest zastosowanie kompensatora tłumionego magnetycznie. Odpowiada on za automatyczne poziomowanie wiązek lasera i tłumienie drgania z terenu, pozwala pracować w trudniejszych warunkach na budowie. Działa w zakresie $\pm 6'$ - lasery mogą być więc ustawiane na dość mocno pochylonej powierzchni. Jeśli wiązka nie może być spoziomowana przez kompensator (bo np. wychylenie instrumentu jest za duże), sprzęt przestaje emitować światło. Zabezpiecza to operatora przed wykonaniem błędnych pomiarów. Trzecią cechą wspólną jest wysoka precyzja wykonania (wewnętrzne komponenty obudowane zostały gumowymi osłonami, chroniąc je w przypadku silnego wstrząsu czy uderzenia) oraz wysoka jakość optyki zapewniająca bardzo jasne światło lasera, stabilność i precyzję pracy. Czwartym wspólnym parametrem trzech laserów PLS jest zasięg pracy - 30 lub minimum 60 m (z detektorem). Ale techniczne zaawansowanie amerykańskich instrumentów tkwi właśnie w szczegółach, które odróżniają je od podobnych urządzeń obecnych na naszym rynku.

PLS 2

To typowy laser krzyżowy, który wyświetla dwie linie: poziomą i pionową. Mogą one być rzutowane na obiekt, każda osobno lub razem. Wtedy tworzą na nim krzyż, którego ramiona przecinają się pod kątem prostym. Instrument ten ma dokładność ± 3 mm/10 m. Ważne w tym urządzeniu są kąty wyświetlania wiązki (pionowa - 140° , pozioma - 120°). Jest to parametr, który decyduje o rozciągłości (długości) linii rzutowanej na obiekt. Z prostych obliczeń wynika, że laser, ustawiony w odległości 1 m od ściany, będzie na niej tworzył linie rozpiętości (długości) 3,5 m (w poziomie) i 5,5 m (w pionie). Sprzęt posiada ciekawie rozwiązana kwestię blokady kompensatora. Nie jest unieruchamiany mechanicznie (jak to jest w większości innych tego typu rozwiązań), ale elektronika pozwala wyświetlać krzyż mimo ukośnego położenia instrumentu.

PLS 2 ma minimalistyczny panel sterowania, który ogranicza się do jednego przycisku i diody funkcyjnej. Instrument posiada przyłącze do statywu 1/4". Jest bardzo mały i lekki (0,28 kg) i z powodzeniem można go na placu budowy nosić w kieszeni. PLS 2 przeznaczony jest do wykonywania prac wykończeniowych i murarskich (układanie glazury, terakoty, wykonywanie fundamentów, ścianek, schodów, wylewek, szalowanie), montaż konstrukcji drewnianych, aluminiowych i sufitów podwieszanych, instalacyjnych (wyznaczanie linii przewodów), stolarskich (ustawianie mebli do zabudowy).

PLS 90

To z kolei dość niezwykły laser liniowy. Wyświetla on bowiem tylko dwie linie pionowe, które są do siebie prostopadłe (instrument tworzy z linii na podłodze literę „L”) oraz dwa punkty - do góry i do dołu. Urządzenie może więc pełnić także rolę pionownika, którym „przenosimy” w linii obiektu z podłogi na sufit (lub odwrotnie). PLS 90 jest do-



PLS SLD - czujnik laserowy do pomiarów z laserami PLS 90 i PLS 180, powiększa zasięg pracy instrumentów minimum o 60 m



PLS 90 - laser z dość nietypowym układem wiązek w kształcie litery „L”



PLS 90 - urządzenie przeznaczone zarówno do prac wewnątrz budynków, jak i robót zewnętrznych



PLS 90 w zestawie z opcjonalnym czujnikiem PLS SLD ze specjalną tarczą celowniczą do wyznaczania linii prostych w terenie



PLS 180 - laser krzyżowy o kącie wyświetlania wiązki większej niż 180 stopni, idealny do obsadzania ościeżnic



PLS 2 - podstawowy laser krzyżowy z dwiema wiązkami przecinającymi się pod kątem prostym

Dane techniczne laserów krzyżowych PLS

Model	PLS 2	PLS 90	PLS 180
Kolor lasera		czerwony	
Zasięg		30/min. 60 m z detektorem	
Dokładność	3 mm/10 m	1 mm/10 m	3 mm/10 m
Zakres samopoziomowania		$\pm 6'$	
Liczba wyświetlanych linii	1 pozioma, 1 pionowa	2 pionowe (co 90°), punkt do góry, punkt do dołu	1 pozioma, 1 pionowa
Kąt wyświetlania lasera	120° (pionowa), 140° (pozioma)	>180°	90°
Przyłącze do statywu		1/4 cala	
Zasilanie		3 x AAA	
Waga	0,28 kg	0,55 kg	0,32 kg

kładniejszy od PLS 2, a precyzją pracy nim wynosi 1 mm/10 m.

Instrument ten jest przystosowany do współpracy z czujnikiem laserowym PLS SLD, który pozwala działać na odległościach nawet powyżej 60 m i, co ważniejsze, efektywnie pracować na zewnątrz. Przed rozpoczęciem korzystania z czujnika należy instrument przełączyć w tryb pulsacyjny (wtedy sensor jest w stanie odebrać sygnał laserowy). PLS 90 wyposażony jest również w przyłącze 1/4" do statywu, nie posiada jednak blokady kompensatora, natomiast ma specjalne pokrętło (w górnej części obudowy), które służy do precyzyjnego przesuwania wiązki lasera i wpasowywania ją w linię. Rozwiązanie to pozwala uniknąć niedokładnego i trudnego wpasowania wiązki między dwa punkty poprzez przesunięcie instrumentu (szczególnie przy długich celowych minimalny ruch laserem powoduje duże przesunięcia wiązki na drugim jej końcu). Przeznaczenie PLS 90 jest podobne jak w przypadku PLS 2 plus, czyli prace prowadzone na zewnątrz.

PLS 180

To z kolei trochę bardziej rozbudowana wersja lasera PLS 2. Ma taką samą dokładność (± 3 mm/10 m), generuje także dwie linie (poziomą i pionową z opcją krzyża), ale, po pierwsze, kąt ich wyświetlania to ponad 180° , po drugie, możliwość przełączenia każdej z osobna w tryb pulsacyjny i współpracy z

detektorem PLS SLD. 180-stopniowy kąt projekcji lasera oznacza, że po wstawieniu instrumentu w otwór drzwiowy światło będzie „biegło” po całym jego obwodzie. Wstawianie ościeżnicy może odbywać się więc bez przestawiania instrumentu. Podobnie jak PLS 2, PLS 180 ma także elektroniczną blokadę kompensatora, przyłącze do statywu 1/4", panel sterowania z dwoma klawiszami i diodą funkcyjną. Jest przy tym minimalnie cięższy (0,32 kg) i większy od PLS 2. Z jego zalet skorzystają fachowcy od wykańczania wnętrz, budowlancy, instalatorzy, stolarze i wielu innych fachowców.

Wyniki testów

Po testach możemy śmiało stwierdzić, że wiemy, co jest najważniejsze w takich urządzeniach - intensywność lasera i widoczność wiązki w oświetlonych wnętrzach oraz jej jakość (grubość) w zależności od odległości lasera od obiektu. Stwierdzamy, że testowane produkty PLS zaskoczyły nas bardzo pozytywnie. Czerwone linie są bardziej intensywne od światła emitowanego przez konkurencyjne narzędzia, z którymi mieliśmy do czynienia, a to przekłada się na komfort pracy. Na podkreślenie zasługuje łatwość obsługi, tłumienie drgań oraz możliwość współpracy laserów PLS 90 i 180 z detektorem, który pozwala korzystać z tych narzędzi na większych odległościach i na zewnątrz.

Marek Pudło