

# Równo, dokładnie i nawet 5 razy szybciej Niwelacja terenu, równanie podłoża i prace brukarskie

Sądząc po tym, co można przeczytać w materiałach reklamowych, laserowe systemy kontroli pracy maszyn dostarczane przez firmę TPI oferują korzyści tak niewiarygodne, że rozwiązania te można by sprzedawać w TV Shopie. A jednak wystarczy nimi popracować, by ze zdumieniem stwierdzić, że zachwyty nad tymi systemami nie są przesadzone.

Rozwiązania te pozwalają podnieść efektywność i dokładność prac pomiarowych, wykonywanych dotychczas za pomocą metod klasycznych, co znacznie zwiększa wydajność prac ziemnych (niwelacja terenu, równanie podłoża, prace brukarskie).

## Jak to działa?

Niwelator laserowy Topcon ustawiony jest na statywie, na placu budowy, zaś czujnik laserowy zamocowany jest na maszynie przyspawany do lemiesz. Montaż czujników Topcon nie sprawia kłopotu nawet początkującym użytkownikom. Typowym rozwiązaniem jest mocowanie na uchwyty magnetyczny lub klamry. Jest to proste i pewne mocowanie, które sprawia, że po pracy czujnik można zdjąć i schować lub łatwo przeloczyć na inną maszynę. Wszystkie czujniki laserowe są wodoszczelne i pyłoszczelne, współpracują ze wszystkimi niwelatorami laserowymi Topcon i odbierają promień lasera na obszarze o średnicy do 800 m. Niwelator laserowy Topcon wyznacza idealnie poziomą płaszczyznę i w zależności od modelu może pochylać ją w jednym lub w dwóch kierunkach. Płaszczyzna utworzona przez wirującą wiązkę lasera jest wykrywana przez czujnik, który wychwytuje różnicę pomiędzy obrabianą płaszczyzną Czujnik Topcon LS-B1060 a płaszczyzną odniesienia wyznaczoną przez niwelator. Dzięki temu przy opracowaniu dowolnej płaszczyzny można łatwo sprawdzić, czy lemiesz znajduje się

na odpowiedniej wysokości. Do kontroli wysokości nie trzeba używać łaty, nie jest też potrzebna dodatkowa osoba. Wskaźnik diodowy na czujniku informuje operatora, czy ma podnieść czy opuścić lemiesz lub kiedy go zatrzymać na aktualnej wysokości. Operator maszyny steruje ręcznie położenie lemiesz maszyn.

W przypadku rozwiązania leweller - położenie lemiesz (przystawki równającej, montowanej na ładowarce lub koparko-ładowarce) sterowane jest automatycznie. System elektroniczny i sterownik hydrauliczny synchronizuje czujniki laserowe z hydrauliką maszyny. Na podstawie odczytów czujników ustalana jest automatycznie prawidłowa wysokość lemiesz, korygowana następnie przez elektronikę i siłowniki hydrauliczne. Automatyczne sterowanie za pomocą układu elektronicznego zapewnia bardzo dokładne poziomowanie.

Opisane systemy Czujnik Topcon LS-B1060 to oznacza dla firmy, która za stosuje do swoich prac rozwiązania kontroli pracy maszyn oferowanych przez TPI? Po pierwsze: oczywiste korzyści finansowe związane z przyspieszeniem prac i skróceniem czasu wykonania, a także duże korzyści (i oszczędności) związane ze zwiększeniem wydajności pracy. Po drugie: obniżenie kosztów osobowych (mniej dniówek). Po trzecie: zminimalizowanie ryzyka błędów, zwłaszcza popełnianych przez człowieka.



## Skracają czas pracy nawet o 80%

Pisząc o zaletach, ograniczymy się do leweller, ale opisywane w artykule systemy oferują rzeczywiście imponujące korzyści: (1) wysoką dokładność poziomowania z równoczesnym zachowaniem odpowiednich spadków; powierzchnia przygotowana jest tak dokładnie, że np. kostkę brukową można na nią kłaść bezpośrednio (dokładność  $\pm 1$  mm); (2) radykalne przyspieszenie prac - skracają czas pracy nawet o 80%; (3) gwałtowny wzrost wydajności - po zastosowaniu systemu może ona wzrosnąć nawet do ponad 4000 m kw. dziennie.

Opisane systemy Czujnik Topcon LS-B1060 to oznacza dla firmy, która za stosuje do swoich prac rozwiązania kontroli pracy maszyn oferowanych przez TPI? Po pierwsze: oczywiste korzyści finansowe związane z przyspieszeniem prac i skróceniem czasu wykonania, a także duże korzyści (i oszczędności) związane ze zwiększeniem wydajności pracy. Po drugie: obniżenie kosztów osobowych (mniej dniówek). Po trzecie: zminimalizowanie ryzyka błędów, zwłaszcza popełnianych przez człowieka.

## Dokładność i oszczędność na kosztach zużytych materiałów

Tak wysoka dokładność poziomowania oznacza dla użytkowników znaczącą oszczędność materiałów budowlanych związaną z dokładnym co do milimetra przygotowaniem powierzchni. Ta korzyść jest tak ważna, że zasługuje na oddzielne omówienie. Powierzchnia wyrównana z milimetrową dokładnością wymaga zastosowania mniejszej ilości materiałów, co nabiera ogromnego znaczenia szczególnie w przypadku przygotowywania większych powierzchni. Oczywiście znaczenie to zależy od tempa, w jakim droższą materiały budowlane.

## Korzystaj z pewnych, sprawdzonych rozwiązań oferowanych przez TPI

Rozwiązania laserowe Topcon należą do jednych z najbardziej wydajnych, a ich jakość i niezawodność może potwierdzić liczna grupa użytkowników, zarówno na rynku lokalnym, jak i na świecie. Sprzęt produkowany jest w Japonii i udzielana jest na niego 5-letnia gwarancja - na bezawaryjną pracę w najtrudniejszych warunkach, co poświadcza, że jest to bardzo solidny sprzęt. To sprawdzone i coraz bardziej popularne rozwiązania, bez których wiele firm nie wyobraża już sobie pracy!

Firma TPI, przedstawiciel marki Topcon w Polsce, oferuje także fachowe doradztwo, instalację systemu i pełne wsparcie techniczne, także po sprzedaży. Warto też skorzystać z możliwości prezentacji laserowych systemów wskaźnikowych Topcon na placu budowy. Praktyczne przetestowanie sprzętu jest najlepszym sposobem, by przekonać się, że warto nim pracować! Wszystkich zainteresowanych pokazem zachęcamy do kontaktu (adresy biur TPI podane są na stronie [www.tpi.com.pl](http://www.tpi.com.pl)).

MIP



### Topcon RL-H3CS

- Wiązka lasera: widzialna podczerwona
- Dokładność:  $\pm 3,6$  mm/50 m (15")
- Zasięg pracy (średnica obszaru roboczego): 300 m
- Wyznaczają płaszczyznę poziomą oraz nachyloną w jednym kierunku
- Zakres wyznaczania nachylenia:  $\pm 5,5\%$
- Wodo- i pyłoszczelność: tak, IP56
- Gwarancja: 1 lat



### Topcon RL-100 1S/RL-100 2S

- Wiązka lasera: podczerwona
- Dokładność:  $\pm 2,5$  mm/50 m (10")
- Zasięg pracy z czujnikiem: 770 m
- Wyznaczają płaszczyznę poziomą oraz nachyloną (model RL-100 1S w jednym kierunku, model RL-100 2S w dwóch)
- Zakres wyznaczania nachylenia: -5% do +25% (model RL-100 1S),  $\pm 10\%$  (oś X), -5% do +25% (oś Y) (model RL-100 2S)
- Wodo- i pyłoszczelność: tak, IPX6
- Gwarancja: 1 lat

