

# Nivel System N30x, N26x, N24x - nowa seria precyzyjnych i niezawodnych niwelatorów optycznych

## Pięć lat gwarancji autoryzowanego serwisu TPI

Firma TPI, dostawca rozwiązań pomiarowych na rynek budowlany i geodezyjny, wprowadza do swojej oferty nową serię niwelatorów optycznych Nivel System. Serię tworzą trzy modele niwelatorów: N30x, N26x oraz N24x - instrumenty do precyzyjnych pomiarów różnic wysokości dla wszystkich, którzy szukają dobrego, sprawdzonego sprzętu w przystępnej cenie.

Nowe niwelatory wyposażono w wysokiej jakości układ optyczny, gwarantujący bardzo dobrą jakość obrazu (czytelny, jasny obraz). Magnetyczny kompensator umożliwia wykonywanie pomiarów także na terenach niestabilnych, gdzie statyw z niwelatorem mogą być narażone na ciągłe drgania. Instrumenty są odporne na niekorzystne działanie pyłu i wody - dzięki temu można pracować w ciężkich warunkach: podczas deszczu czy w środowisku mocno zapyłonym. Niwelatory optyczne Nivel System przeznaczone są m.in. dla geodetów, drogowców, budowlanców, archeologów, jak też dla wszystkich specjalistów, którzy wymagają od instrumentu pomiarowego najwyższej precyzji i niezawodności.

### Markowy sprzęt w przystępnej cenie

Nivel System jest marką instrumentów pomiarowych dla branży budowlanej i geodezyjnej wprowadzoną na polski rynek przez TPI Sp. z o.o. w 2003 r. Produkty Nivel System skierowane są do szerokiego kręgu odbiorców, dla których jednym z podstawowych kryteriów wyboru jest przystępna cena z jednoczesną



gwarancją odpowiedniej jakości, co zapewnia możliwość wykorzystania w wielu zastosowaniach profesjonalnego zestawu pomiarowego kosztem niższym niż dotychczas. Dzięki sieci punktów serwisowych rozmieszczonych na terenie całego kraju każdy użytkownik ma łatwy dostęp do profesjonalnego serwisu.

### Najwyższa precyzja pomiarów

Dzięki wysokiej jakości układu optycznego (luneta o powiększeniu 30x, 26x oraz 24x) niwelatory zapewniają dokładność rzędu 1,5 mm na 1 km podwójnej niwelacji (w modelu N30x) oraz 2 mm na 1 km podwójnej niwela-



cji (w modelach N26x i N24x). Można je stosować zarówno do zadań budowlanych, jak i przy wymagających pomiarach geodezyjnych. Obraz w lunecie jest jasny i czytelny.

### Wytrzymałe na ciężkie warunki pracy, odporne na wibracje i wstrząsy

Wbudowany kompensator magnetyczny automatycznie poziomuje instrumenty i dzięki temu ułatwia pracę w miejscach o niestabilnym i drgającym podłożu (np. na placu budowy, w pobliżu pracy ciężkich maszyn), sprzęt spełnia wysoką normę wodo- i pyłoszczelności (IPX6).

### W minimalnej odległości od łąty

Sprzęt przystosowany jest do pracy z minimalną celową o długości 0,3 m, co pozwala niwelować teren blisko stanowiska bez konieczności jego zmiany.

### Wygoda obsługi

Bezzakresowa leniwka koła poziomego pozwala precyzyjnie wycelować niwelator na tętę, a libella pudełkowa z lusterkami umożliwia łatwe i szybkie spoziomowanie instrumentu.

### Stabilny i niezawodny sprzęt - pięć lat gwarancji

Sprzęt pomiarowy wykorzystywany na budowie poddawany jest najwyższemu próbom wytrzymałościowym. Pracując zarówno w zapyłonych pomieszczeniach, jak i w trudnych warunkach terenowych, w otoczeniu ciężkich maszyn, powinien on zapewnić stabilną pracę - poprawne pomiary. Dlatego firma TPI, dostarczając od ponad 20 lat sprzęt pomiarowy, na pierwszym miejscu stawia jakość swoich produktów. Na potwierdzenie tej tezy niech świadczy fakt, że nowe niwelatory Nivel System wyposażone są w najwyższej jakości

komponenty (w tym bardzo wytrzymały kompensator), każdy niwelator przed sprzedażą przechodzi wnikliwe testy i kontrolę - potwierdzone certyfikatem, a ich jakość gwarantowana jest jednym z najdłuższych na rynku, 5-letnim okresem gwarancji. Klienci zyskują wsparcie autoryzowanego serwisu TPI w Polsce w czasie trwania gwarancji oraz po gwarancji. Serwis posprzedażowy TPI to pewność działania instrumentu przez długie lata.

Nowe niwelatory pojawiają się w punktach sprzedaży sieci dystrybucji TPI w lutym 2012 r. (adresy sklepów dostępne są na [www.tpi.com.pl](http://www.tpi.com.pl)) w cenach: N30x - 749 zł/netto (w zestawie z łątą 5 m i statywem - 949 zł/netto), N26x - 649 zł/netto (w zestawie z łątą 5 m i statywem - 849 zł/netto) oraz N24x - 590 zł/netto (w zestawie z łątą 5 m i statywem - 790 zł/netto).

TPI

**DEWALT**

**XR LITHIUM ION**

**3 YEAR GUARANTEE**

ANNI GARANZIA  
JAHRE GARANTIE  
ANS DE GARANTIE  
ΧΡΟΝΙΑ ΕΓΓΥΗΗ  
ANOS GARANTIA  
JAAR GARANTIE  
AÑOS GARANTÍA

**XR LITHIUM ION**

NOWA GAMA ELEKTRONARZĘDZI XR Li-Ion. 3-letnia gwarancja - szczegóły na [www.dewalt.pl](http://www.dewalt.pl)

# System laserowy Topcon RL-SV2S

## Najprostsza droga do optymalizacji pracy maszyny na budowie

Każdy plac budowy przypomina kierowanie procesem produkcyjnym. Różne kroki i fazy, wszystko ściśle ze sobą związane, a każdy kolejny etap uzależniony jest od poprzedniego. Ważną sprawą na drodze do optymalizacji całego cyklu działań realizowanych w tym procesie jest usprawnienie zadań pomiarowych wykonywanych również przez maszyny budowlane. Odbywa się to za pośrednictwem nowoczesnych, laserowych systemów wskaźnikowych Topcon.

Te praktyczne i niedrogie rozwiązania umożliwiają kontrolę pracy maszyn, ich obsługa jest łatwa, a montaż nie wymaga kosztownych przeróbek mechaniczno-hydraulicznych. Firma Topcon, japoński lider na rynku rozwiązań pomiarowych dla budownictwa, oferuje kompletne zestawy takich systemów wykorzystywanych do ustalenia wysokości, zapewniając znaczne zwiększenie wydajności przeprowadzanych prac.

### Laserowy system Topcon RL-SV2S do kontroli pracy spycharki, koparki i koparko-ladowarki

Pierwszy krok do sterowania maszyn prowadzi przez wskaźnikowy system laserowy Topcon RL-SV2S, dzięki któremu już przy niewielkiej inwestycji użytkownik wchodzi w posiadanie rozwiązań zapewniających przyspieszenie procesów, lepszą kontrolę wykonanej pracy, wyższą dokładność oraz oszczędność materiałów. Jest to idealne rozwiązanie dla wielu firm, które chciałyby skorzystać z efektywności nowoczesnych systemów kontroli pracy maszyn, ale obawiają się wysokich kosztów. System ten to wielofunkcyjny rozwiązanie pomiarowe na budowie - można je wykorzystać nie tylko do pracy z maszyną, lecz także do niwelacji (z wykorzystaniem taty laserowej). System taki to także brak ograniczenia rozbudowy do wyższych systemów kontroli maszyn - w zależności od konfiguracji dopięcie w późniejszym okresie dodatkowych czujników, panela kontrolnego i modułów sterujących pozwoli rozbudować system do wersji automatycznej kontroli Topcon 2D.

### Pewne, sprawdzone i niedrogie rozwiązania

Laserowy system Topcon RL-SV2S do kontroli pracy maszyn składa się z dwuspadowego niwelatora laserowego i czujnika maszynowego Topcon LS-B100. System ten może być także wyposażony w wersję bezprzewodowej transmisji sygnału (Topcon LS-B10W, RD-100W), dzięki czemu sygnał z czujnika maszynowego przekazywany jest do kabiny operatora, ułatwiając w ten sposób kontrolę wykonywanych prac. Czujniki maszynowe Topcon wyposażone są w uchwyt magnetyczny lub klamry, umożliwiając szybkie zamocowanie urządzenia na maszynie. Mimo swojej prostoty jest to mocowanie pewne i precyzyjne. Czujnik po pracy można zdjąć i schować, przestawić na inną maszynę lub zamontować na tacie laserowej.

Bazą referencyjną, z której korzysta system, jest rotacyjny niwelator laserowy Topcon RL-SV2S. Niwelator umiejscowiony jest w pewnej odległości od maszyny lub nawet z boku placu budowy (zależnie od zasięgu) i spełnia funkcję nieruchomej części systemu, wyznaczając płaszczyznę odniesienia dla czujnika zamocowanego na maszynie. Niwelator wy-



znacza płaszczyznę poziomą, która może być pochylana cyfrowo z pokładu instrumentu lub z pilota sterowania w zakresie  $\pm 15\%$  (w osi X i Y). Parametry pochyleń płaszczyzn prezentowane są na podświetlanym wyświetlaczu LCD. Ważną jest także wysoka dokładność niwelatora (2,4 mm/50 m), dzięki czemu uzyskujemy możliwość przeprowadzania precyzyjnych prac nawet na wielkopowierzchniowych placach budowy (drogownictwo). Obszar pracy niwelatora to 800 m. Nie bez znaczenia jest także dobra, sprawdzona marka produktu, która gwarantuje stabilność pracy oraz bezproblemowe wykonywanie zadań (nawet w trudnych warunkach). Topcon to firma z ponad 75-letnią tradycją, a oferowane niwelatory objęte są 5-letnią gwarancją.

### Zasada działania laserowego systemu RL-SV2S

Niwelator laserowy RL-SV2S ustawiany jest na statywie - w dogodnym miejscu na budowie, czujnik natomiast mocuje się na maszynie (w przypadku spycharki i koparko-ladowarki na maszynie przyspawany do lemiesza, w przypadku koparki: na ramieniu lub maszynie montowanym do tyłki) - tak, aby jego położenie i generowana przez laser płaszczyzna tworzyły prostopadły układ. Samopoziomujący laser wyznacza idealnie poziomą płaszczyznę i w zależności od zapotrzebowania może być ona pochylana w jednym lub w dwóch kierunkach. Aby system kontrolował działania maszyny, potrzebny jest odbiornik, czyli czujnik lase-



rowy zainstalowany na maszynie. Czujnik odbiera emitowaną przez niwelator laserowy wiązkę. Czujnik pokazuje operatorowi bieżącą wysokość - czy ma podnieść czy opuścić lemiesz lub kiedy go zatrzymać. Warto zwrócić uwagę, że nie trzeba do tego używać taty, nie jest też potrzebna dodatkowa osoba. Operator maszyny nie musi wychodzić z kabiny i sprawdzać głębokości wykopu. Wskaźnik diodowy na czujniku pokazuje operatorowi, na jakiej jest wysokości (w stosunku do płaszczyzny odniesienia). W przypadku systemu bezprzewodowego Topcon RL-SV2S - czujnik montowany jest na elemencie roboczym maszyny (ramię koparki, maszyna lemiesza), który następnie podaje bezprzewodowo informacje

o wysokości kopania do kabiny operatora. Jest to doskonałe rozwiązanie, szczególnie w przypadku ograniczonej widoczności czujnika maszynowego czy przy głębokich wykopach. Wyświetlacz kabinowy prócz informacji wskaźnikowych generuje sygnał dźwiękowy (operator nie musi obserwować wyświetlacza, pracuje na podstawie sygnałów dźwiękowych). Czujniki Topcon są wodoszczelne, pyłoszczelne i łatwe w montażu. Współpracują ze wszystkimi niwelatorami laserowymi, odbierają promień lasera na obszarze o średnicy do 800 m w zakresie od 270° i 360°.

### Korzyści stosowania systemu laserowego TOPCON RL-SV2S

System wychwytyje różnice wysokości i pokazuje operatorowi, czy pracuje na odpowiednim poziomie, dzięki czemu rozwiązanie to pozwala pracować łatwiej, szybciej i wydajniej. Spycharka z takim systemem może obrabiać powierzchnię z dokładnością ok. 3 cm. Może realizować zarówno płaszczyznę poziomą, jak i nachyloną w zadanym kierunku (w dwóch osiach). Spycharka z czujnikiem potrzebuje mniej przejazdów, by przygotować powierzchnię dla równiarki z wystarczającą dokładnością (szczególnie w przypadku prostych odcinków). Ważne jest, że powierzchnię można obrabiać bez czasochłonnnych prac



(typu wbijanie palików), często bez pomocy ekipy geodezyjnej. W dodatku operator maszyny, pracując z systemem RL-SV2S, zrealizuje płaszczyznę szybciej, zachowując przy tym wysoką dokładność. Czujnik pozwala mu w każdej chwili sprawdzić, czy pracuje na właściwej wysokości, czy już nie. Systemy te idealnie nadają się do wszelkich prac ziemnych (są jednym z elementów wspierających budowę placów, boisk, parkingów, układania rurociągów (wod.-kan.) czy do szybszego zgrubnego równania terenu). Koparka z takim systemem może wykonywać dowolne wykopy szybciej - dzięki kontroli głębokości unikamy przekopań. Wystarczy ustawić ramię pionowo i sprawdzić sygnał na czujniku, który informuje nas o głębokości w danym punkcie. To bardzo duże ułatwienie, zwłaszcza przy pracach kanalizacyjnych czy kopaniu fundamentów - można zaoszczędzić wiele czasu, ponieważ nie trzeba przerywać niepotrzebnych mas ziem.

### Konfiguracje laserowych systemów Topcon RL-SV2S

W sprzedaży dostępne są dwie konfiguracje systemu. Topcon RL-SV2S (wer. LS-B100) składa się z niwelatora laserowego oraz dwóch czujników, z których jeden stosujemy do kontroli klasycznej (na tacie laserowej), drugi montujemy na maszynie za pomocą klamer. System ten polecany jest przy równaniu terenu, układaniu warstw podbudowy, przy wykopach i skarpowaniu. Cena tego systemu to 13.690 zł/netto. Druga opcja z bezprzewodową komunikacją sygnału Topcon RL-SV2S (wer. LS-B10W+RD-100W) składa się z niwelatora laserowego, czujnika do pomiarów klasycznych (z wykorzystaniem taty laserowej), czujnika montowanego magnetycznie do maszyny oraz odbiornika kabinowego. System ten polecany jest wszędzie tam, gdzie kontakt wzrokowy z czujnikiem jest ograniczony (m.in. głębokie wykopy, trudne warunki terenowe). Cena tego systemu to 18.260 zł/netto. Istnieje możliwość bezpłatnego przetestowania opisanych systemów RL-SV2S na budowie, w tym celu należy skontaktować się z placówkami handlowymi sieci sprzedaży TPI (wykaz dystrybutorów i biur TPI znajduje się na [www.tpi.com.pl](http://www.tpi.com.pl)).

LP

