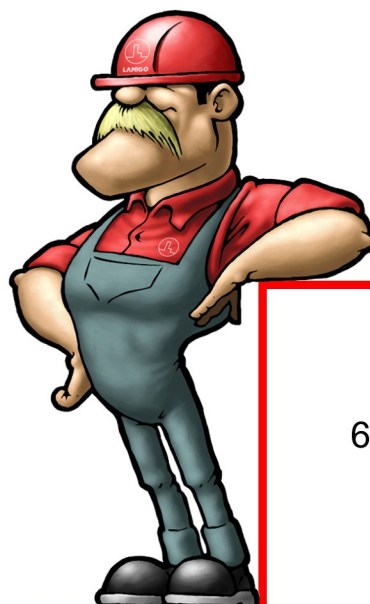


LAMIGO

Laser rotacyjny Lamigo SPIN 210



Lamigo S.C.
ul. Mała 5
66-400 Gorzów Wlkp
biuro@lamigo.pl
tel: 95 711 71 91
fax: 95 711 71 95

SPIS TREŚCI

Dostępne funkcje.....	2
Budowa.....	2
Obsługa.....	4
Praca.....	5
Zasilanie.....	6
Pilot.....	7
Detektor RC100.....	7
Sprawdzenie dokładności.....	8
Dane techniczne.....	10
Uwagi i ostrzeżenia.....	11

DOSTĘPNE FUNKCJE

Instrument jest wyposażony w półprzewodnikową diodę, emitującą światło widzialne o długości fali 635 nm. Laser może pracować w dwóch pozycjach (pionowej i poziomej) przedstawionych na poniższych rysunkach:



Rys. 1

W pozycji poziomej, instrument emituje wiązkę lasera wyznaczającą płaszczyznę poziomą (równoległą do powierzchni ziemi), i punkt wyznaczający linię prostopadłą do tej płaszczyzny.

W pozycji pionowej instrument wyznacza pionową płaszczyznę (prostopadłą do powierzchni ziemi) i poziomą linię do niej prostopadłą. Wiązka stała świeci poziomo równoległe do powierzchni Ziemi oraz pod kątem prostym do wiązki rotacyjnej.

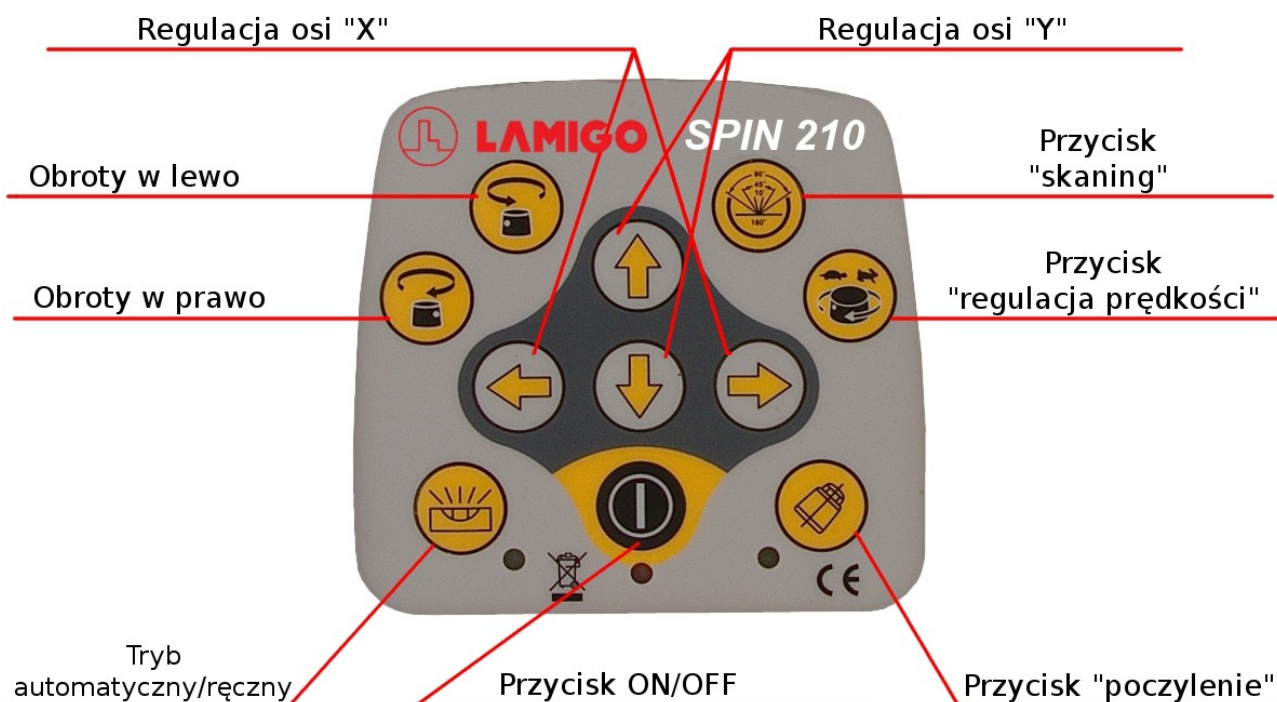
BUDOWA

Rzut ogólny

Rys. 2



Panel sterowania



Opis panelu

(1) Przycisk ON/OFF: włącznik/wyłącznik.

(2) Dioda LED: wskaźnik zasilania, kiedy się świeci laser jest włączony, w przeciwnym razie laser jest wyłączony.

(4) Funkcja TILT jest to zabezpieczenie przed pracą laserem który został przypadkowo poruszony i nie wskazuje prawidłowo ustawionego wcześniej poziomu. Załączenie funkcji TILT sygnalizuje powolne miganie zielonej diody (5). Zadziałanie funkcji TILT sygnalizowanie jest szybkim miganiem diody (5) oraz zatrzymaniem ruchu obrotowego lasera i miganiem obrotowej diody wyznaczającej poziom. Ponowne przywrócenie lasera do pracy może nastąpić po wyłączeniu funkcji TILT sprawdzeniu przyczyny zatrzymania lasera ,usunięcia jej , ponownego włączenia lasera oraz funkcji TILT.

(4) Przycisk 7 (tryb automatyczny /ręczny) po naciśnięciu, uruchamia tryb ręcznego wyznaczania spadków

(5) Kiedy świeci dioda 13 wskaźnik pochylenia, oznacza to, że laser jest w trybie pochylenia. Wielkość pochylenia w osi X zmieniamy przyciskami 11 a w osi Y przyciskami 12. Maksymalne pochylenie w jednej osi jest +/- 9%. Przekroczenie ustawienia tego pochylenia spowoduje zatrzymanie ruchu obrotowego głowicy, miganie diody głowicy oraz miganie diody (13). Podobnie stanie się po przekroczeniu

12% sumy spadków w obu osiach.

Ponowne uruchomienie lasera nastąpi po zmniejszeniu spadku w osi poprzednio ustawianej.

(6) Przycisk „6 regulacja prędkości”: reguluje prędkość obrotów głowicy, głowica może się obracać z prędkością 0-60-120-300-600 obrotów na minutę.

(7) Przełącznik 7 pomiędzy automatycznym i ręcznym trybem poziomowania

(8) Przycisk „8 skaning”: uruchamia tryb skanowania, kąt skanowania może mieć następujące wartości 0-10°-45°-90°-180°.

(9) Przycisk „obrót w lewo”: przełącza głowicę na obrót przeciwny do wskazówek zegara

(10) Przycisk „obrót w prawo”: przełącza głowicę na obrót zgodny do wskazówek zegara

(11) Przyciski „oś x”: ustawia spadek w osi x, kiedy instrument jest w trybie poziomowania ręcznego.

(12) Przyciski „oś y”: ustawia spadek w osi y, kiedy instrument jest w trybie poziomowania ręcznego.

OBSŁUGA

Montaż akumulatorów

Do zasilenia instrumentu, używa się czterech akumulatorów typu Ni-MH w rozmiarze C (R14) . Znajdują się one w obudowanym zasobniku. Zasobnik włożyć do kieszeni znajdującej się w dolnej części instrumentu. Następnie należy przykręcić śrubą centralną.

Ustawienie

W zależności od położenia w przestrzeni wiązek światła lasera, wyróżniamy następujące ustawienia przyrządu: poziome, pionowe.

Pozycja pozioma

Zamontować instrument na statywie, uchwycie ściennym lub położyć go na płaskiej stabilnej powierzchni. Pochylenie powierzchni nie powinno przekraczać $\pm 5^\circ$.

Pozycja pionowa

Położyć instrument na płaskiej stabilnej powierzchni na wspornikach znajdujących się na boku obudowy.. Pochylenie powierzchni nie powinno przekraczać $\pm 5^\circ$.

Włączanie

Nacisnąć przycisk ON/OFF, dioda (numer 2 na klawiaturze) powinna się zapalić i świecić światłem ciągłym wskazując, że instrument jest w trybie samopoziomowania. Jeżeli dioda mruga, oznacza to, że akumulatory się zaraz wyczerpią. Ponowne naciśnięcie przycisku ON/OFF wyłączy instrument, a dioda zgaśnie.

Poziomowanie

Nacisnąć przycisk ON/OFF, po włączeniu instrumentu dioda laserowa głowicy zacznie mrugać. W tym czasie instrument się poziomuje, po wypoziomowaniu głowica zacznie obracać się z prędkością 600 obrotów na minutę. Jeżeli powierzchnia na której stoi instrument jest pochylona pod kątem większym niż 5° , laser się nie spoziomuje, a dioda (13) oraz wiązka laserowa będą mrugać jednocześnie. W takim przypadku należy ustawić instrument w sposób prawidłowy.

Regulacja prędkości obrotowej

(1) Praca w trybie rotacyjnym

W przypadku gdy głowica się obraca możliwa jest zmiana prędkości rotacji. Naciskając przycisk (6) "Regulacja prędkości". Kolejne naciśnięcia przycisku, zmieniają obroty odpowiednio na 0-60-120-300-600-0 obrotów na minutę.

(2) Zmiana kierunku obrotu.

Nacisnąć przycisk (6) "Regulacja prędkości" tyle razy, aby głowica się zatrzymała.

Następnie nacisnąć przycisk (10) „Obroty w prawo” aby głowica zaczęła obracać się zgodnie z kierunkiem zegara, lub (9) „Obroty w lewo” aby głowica zaczęła obracać się w drugą stronę.

Tryb skanowania



(1) Przyciskiem (6) "Regulacja prędkości" zatrzymać głowicę lasera. Następnie nacisnąć przycisk (8) „Skaning” , laser wyświetli krótką kreskę (głowica będzie poruszać się bardzo szybko tam i z powrotem o pewien kąt). Naciskając przycisk „Skaning” kilka razy, można zmienić kąt skanowania odpowiednio: 0° , 10° , 45° , 90° , 180° , 0° .

(2) Nacisnąć przycisk (10) „obroty w prawo” lub (9) „obroty w lewo” , umożliwi to skierowanie wiązki lasera w pożądane miejsce.



Pochylenia

Kiedy instrument jest ustawiony w pozycji poziomej, możliwe jest wyznaczanie skosów i spadków. Nacisnąć przycisk (7) „Tryb ręczny/automatyczny” w czasie gry dioda trybu świeci światłem ciągłym, instrument przełączy się w tryb ręcznego ustawiania skosu (uwaga, kompensator jest teraz wyłączony).

Spadek w osi X

- a. Wycelować osią X1 (na pokrywie obudowy) w kierunku w którym ma być wyznaczony spadek.
- b. Naciśnij  lub  aby zwiększyć lub zmniejszyć spadek wyznaczany przez oś X

Spadek w osi Y

- a. Wycelować osią Y1 (na pokrywie obudowy) w kierunku w którym ma być wyznaczony spadek.
- b. Nacisnąć  lub  aby zwiększyć lub zmniejszyć spadek wyznaczany przez oś Y

(3) Opuszczanie trybu wyznaczania spadku

Ponownie nacisnąć przycisk (7) „Tryb ręczny/automatyczny”. Gdy zgaśnie dioda „wskaźnik trybu”, instrument znów przełączy się w tryb automatycznego poziomowania.

Zasilanie



Rys. 4

Gdy miga dioda (2) „wskaźnik baterii” oznacza to że akumulatorki należy doładować. Aby podłączyć ładowarkę, należy wcisnąć wtyczkę ładowarki do gniazdka w dolnej części urządzenia (patrz rysunek). Gdy na ładowarce pali się czerwona dioda, oznacza to że baterie są

ładowane, gdy dioda świeci na zielono, baterie są naładowane a urządzenie jest gotowe do dalszej pracy.

Uwagi

- (1) Naładowanie standardowych akumulatorów trwa około 7 godzin.
- (2) Ładowarka do prawidłowej pracy wymaga źródła prądu o następujących parametrach: częstotliwość: 50-60HZ; napięcie: 85-265V.
- (3) Podczas ładowania baterii, instrumentem można pracować
- (4) Podczas długiego okresu nieużywania instrumentu, baterie/akumulatory powinny być z niego wyjęte.
- (5) Nowe akumulatory muszą zostać trzykrotnie naładowane i rozładowane zanim osiągną swoją nominalną pojemność.

PILOT FRE 101

Pilot zdalnego sterowania, wykorzystuje promieniowanie podczerwone. Aby zdalne sterowanie działało prawidłowo, pilot powinien być skierowany w stronę instrumentu (odległość działania: 30 metrów wewnątrz budynku, do 20 metrów na zewnątrz). Klawiatura posiada 9 przycisków, i diodę która świeci w czasie gdy pilot wysyła informacje do instrumentu. Przyciski na pilocie mają identyczne funkcję jak odpowiadające im przyciski na klawiaturze lasera.

Funkcje pilota:

- (1) Regulacja prędkości obrotowej, patrz punkt 3.3.3
- (2) Funkcja skanowania, patrz punkt 3.3.4
- (3) Wyznaczanie spadków, patrz punkt 3.3.5



Rys. 5

DETEKTOR RC 100

Detektor pozwala zwiększyć odległość pracy lasera. Może on sygnalizować odchylenia od poziomu za pomocą dźwięków i komunikatu na ekranie.

Detektor posiada trzy przyciski:

- a) „On/off” - włącznik/wyłącznik
- b) Przycisk z symbolem głośnika – włącza lub wyłącza sygnał dźwiękowy

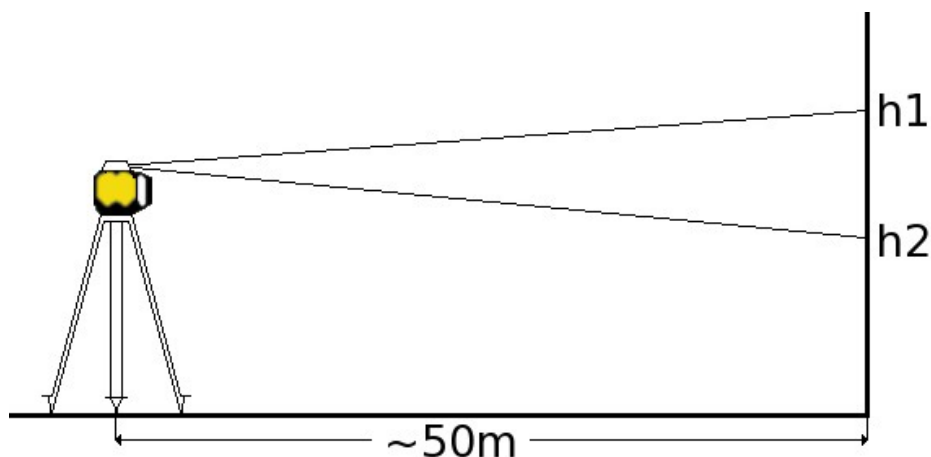


c) Przycisk ustawiania czułości detektora, który przełącza go między trybami dokładnym i zgrubnym. Gdy detektor jest zbyt nisko, sygnał dźwiękowy będzie przerywany i powolny, gdy detektor jest zbyt wysoko, sygnał będzie wyraźnie szybszy. Gdy sygnał jest ciągły, oznacza to, że środek detektora jest w miejscu przez które przechodzi wiązka laserowa. Dla zwiększenia dokładności, należy pilnować aby detektor używać w poziomie, korzystając z libelki uchwytu lub łąty. Detektor jest zasilany standardową baterią 9V.

SPRAWDZANIE DOKŁADNOŚCI

Sprawdzenie w położeniu poziomym

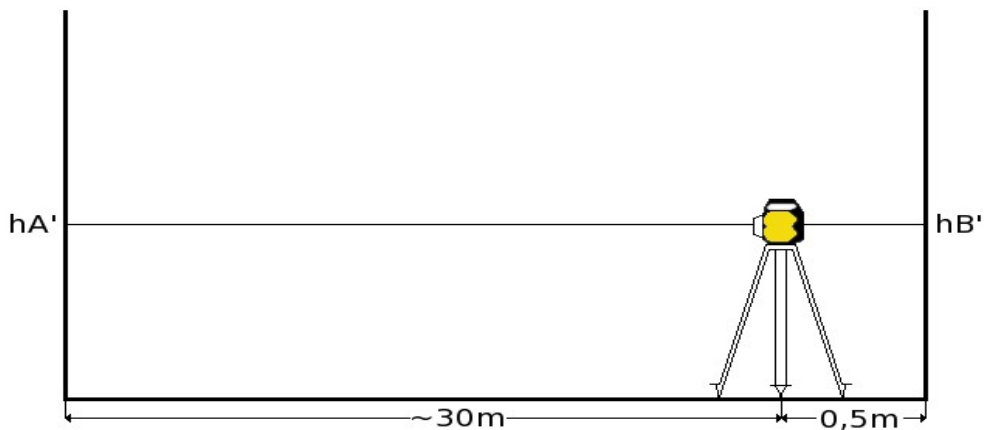
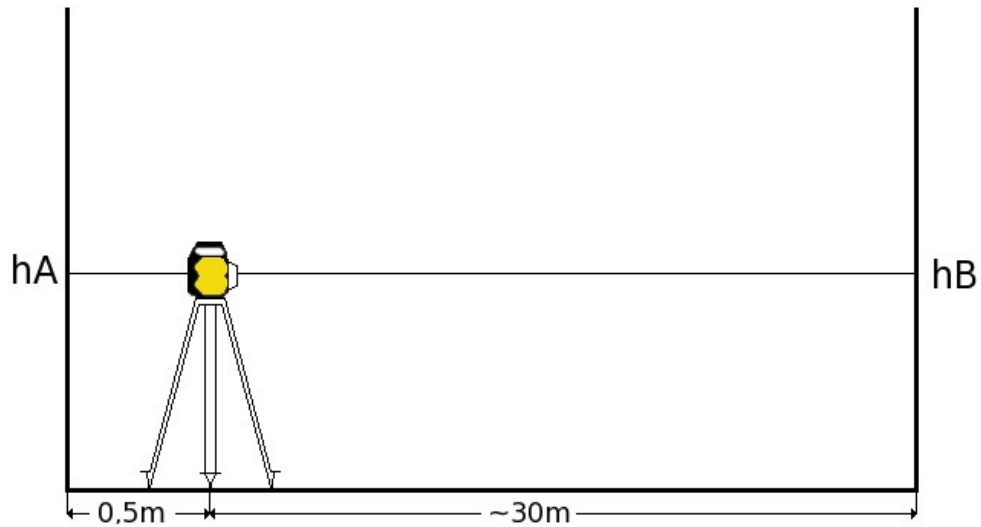
(1) Ustawić instrument w odległości 50 od ściany, i skierować na nią oś x_1 .



- (2) Włączyć laser w trybie samo poziomowania
- (3) Po wypoziomowaniu lasera, zaznaczyć na ścianie wysokość którą wskazuje wiązka laserowa, i oznaczyć ją jako „h1”
- (4) Obróć instrument o 180°
- (5) Ponownie zaznaczyć wysokość którą wskazuje wiązka lasera, i oznaczyć ją jako h2
- (6) Zmierzyć odległość między osią h1 i h2, oznaczyć ją jako DX
- (7) Jeżeli DX jest większe niż 10mm, instrument wymaga kalibracji w serwisie firmowym.
- (8) Podobnie należy postąpić z osią Y

Sprawdzenie w pozycji pionowej

(1) Ustawić instrument w położeniu pionowym pomiędzy dwoma ścianami oddalonymi od siebie o 30 metrów (patrz rysunek na następnej stronie)



- (2) Włączyć laser, a potem zaznaczyć kolejno na ścianach punkty wyznaczone przez środek wiązki laserowej, h_A , h_B and $h_{A'}$, $h_{B'}$.
- (3) Oblicz: $\Delta 1 = h_A - h_{A'}$, $\Delta 2 = h_B - h_{B'}$
- (4) Różnica pomiędzy $\Delta 1$ i $\Delta 2$ nie powinna przekraczać 6mm. Jeżeli tak jest, należy odesłać laser do serwisu w celu dokonania kalibracji.

DANE TECHNICZNE

Dokładność	W pionie: $\pm 20''$ (1 mm na 10 m) W poziomie: $\pm 20''$ (1 mm na 10 m)
Zakres samo-poziomowania	$\pm 5^\circ$
Zasięg (z detektorem)	500 m
Prędkość obrotowa głowicy	0, 60, 120, 300, 600 obr / min
Kąt skanowania	10°; 45°; 90°; 180°
Wyznaczanie spadków	$\pm 9\%$ w każdej osi, w sumie w obu nie więcej niż 12%
Światło lasera	Światło czerwone 635 nm
Pilot	Jest, zasięg pracy do 20 m
Zakres temperatur pracy	-20°C ~ +50°C (-4°F ~ +122°F)
Zasilanie	4 akumulatory rozmiar C typu NI-MH
Czas pracy po pełnym naładowaniu akumulatora	Okolo. 20 godz.
Odporność na pył/wodę	IP 54
wymiary	160mm X 160mm X 185mm
waga	3.0 kg

UWAGI I OSTRZEŻENIA

- W czasie pracy z laserem, unikaj patrzenia prosto w promień laserowy. Wystawienie wzroku na bezpośrednie działanie lasera przez dłuższy czas, może poważnie uszkodzić wzrok.
- W przypadku awarii, nie próbuj samemu naprawiać urządzenia. Próba samodzielnej naprawy może jedynie pogorszyć problem. Oddaj instrument do serwisu.
- Przed rozpoczęciem pracy, upewnij się, że instrument jest dobrze przykręcony do statywu, a nogi statywu są zablokowane. W przeciwnym wypadku instrument może upaść na ziemię, co na pewno spowoduje jego poważne uszkodzenie.
- W czasie pracy, nie umieszczaj bez wyraźnej potrzeby instrumentu na wysokości wzroku kierowców, i/lub pieszych.

Środki ostrożności

- Instrument nie powinien pracować w nieprzyjaznych mu temperaturach, ani w miejscach gdzie temperatura zmienia się

- dynamicznie. Może to powodować jego nieprawidłowe działanie,
- może być także przyczyną błędnych pomiarów
- Przechowuj instrument w oryginalnej walizce, w miejscu nie narażonym na wibracje, kurz i wilgoć.
- Jeżeli temperatura w miejscu pracy i w miejscu przechowywania bardzo się różni, przed rozpoczęciem pracy pozwól aby instrument nabrał temperaturę otoczenia.
- Instrument powinien być transportowany z ostrożnością, bez narażania na upadki i silne wibracje.

Uwaga

Przyrząd nie może pracować długo w mokrym środowisku (na deszczu). Po zakończonej pracy w wilgotnych warunkach urządzenie należy powycierać do sucha ściereczką i pozostawić w suchym pomieszczeniu w otwartym pojemniku aż do całkowitego wyschnięcia przyrządu.

Ważne informacje dla użytkownika

Zgodność z CE

Instrument posiada oznaczenie **CE** zgodnie z EN 60825-1:2007

Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabrania się umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami.

Wprowadzający do obrotu na terytorium RP:

Lamigo Jacek Mickowski i Rafał Mickowski S.C.
ul. Mała 5
66-400 Gorzów Wielkopolski

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC):

Nie można całkowicie wykluczyć, że ten instrument będzie zakłócał inne instrumenty (np. Systemy nawigacyjne), będzie zakłócany przez inne instrumenty (np. intensywne fale elektromagnetyczne w pobliżu urządzeń przemysłowych lub nadajników radiowych).

