



Figure1.



Figure2.



Figure3 .

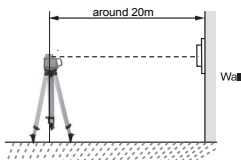
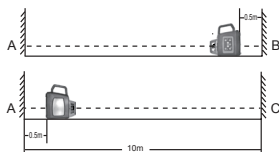


Figure4 .



English.....	3
Svenska.....	6
Norsk.....	9
Dansk.....	13
Suomi.....	16
Deutsch.....	19
Netherlands.....	23
Français.....	26
Italiano.....	29
Español.....	32
Português.....	35
Ελληνικά.....	38
<b>Polski.....</b>	<b>42</b>
Eesti.....	46
Lietuviškai.....	50
Latviski.....	53

## LIMIT 1210 HV

Laser rotacyjny z promieniem widzialnym, do użyciu zarówno w pomieszczeniach jak i na zewnątrz. Automatykne, sterowane silnikiem utrzymywanie poziomu i pionu. Laser posiada następujące cechy charakterystyczne:

- Tryb pracy ze skanowaniem
- Tryb pracy punktowy
- Tryb pracy ręczny
- Alarm przechyłu
- Funkcja kalibracji

**Zawartość:** laser, zdalne sterowanie, odbiornik promienia laserowego z zaciskiem mocującym, wspornik do montażu ściennego, akumulator z ładowarką oraz instrukcja obsługi.

### Dane techniczne:


Zasięg operacyjny	m	200	
Dokładność	W poziomie	± 1 mm/10m	
	W pionie	± 1,5 mm/10m	
Zakres samopoziomowania		± 5°	
Prędkość rotacji	obr/min	0-300-600	
Zasięg zdalnego sterowania	m	30	
Pyło- i wodoszczelność			IP 54
Czas pracy po naładowaniu	h	24	
Temperatura pracy	°C	-10 ... +40	
Temperatura składowania	°C	-20 ... +60	
Masa	kg	2,0	

Dioda laserowa klasy 2; 1 mW; 635 nm.



**Zasady bezpieczeństwa użytkownika.** Nie patrzeć bezpośrednio na źródło promienia laserowego. Może to spowodować uszkodzenie wzroku. Z tego powodu nie ustawiać przyrządu na wysokości oczu.


**Przed rozpoczęciem użytkowania.** Po transporcie, również po upadku, sprawdzić czy ustawienia przyrządu nie uległy naruszeniu. Dokładność pracy leży całkowicie po stronie użytkownika, dlatego przypominamy o regularnym kontrolowaniu poprawności działania przyrządu. Sposób kontroli opisany jest poniżej.


**Obchodzenie się z przyrządem.** Jest to przyrząd precyzyjny i dlatego należy obchodzić się z nim ze szczególną troską. Chronić przyrząd przed wstrząsami, upadkami i wibracjami. Transportować zawsze w futerale z tworzywa sztucznego. Użytkować i przechowywać w temperaturach podanych w danych technicznych. Chociaż laser jest wodoodporny należy starać się utrzymywać go w stanie suchym. W przypadku zamoczenia nie wkładać do futerału na dłuższy czas. Jeżeli przyrząd ma być przez dłuższy czas nieużywany należy wyjąć baterie, zarówno z lasera jak i z akcesoriów. Czyścić miękką, suchą ściereczką.


**Praca pozioma.** Nacisnąć przycisk . Laser zawsze włącza się w trybie automatycznego samopoziomowania. W trakcie procesu poziomowania laser wysyła błyski. Następnie dioda LED włącza się na stałe i laser zaczyna się obracać.


**Praca pionowa.** Ustawić laser rączką do góry, na ziemi lub na wsporniku do montażu ściennego.



Nacisnąć przycisk . Laser włącza się z prędkością 0 obr/min. Nacisnąć przycisk  aby rozpocząć rotację.

**Wyłączenie.** Nacisnąć przycisk  na 3 sekundy.


**Automatyczne samopoziomowanie.** Laser zawsze włącza się w trybie samopoziomowania. W przypadku wytrącenia z poziomu zatrzymuje się i zaczyna błyskać (trwa proces samopoziomowania), a po osiągnięciu poziomu rozpoczyna samoczynnie pracę. Chcąc wyłączyć samopoziomowanie i przejść do trybu ręcznego należy nacisnąć przycisk .

**Tryb pracy ze skanowaniem.** W tym trybie promień laserowy wychyla się wahadłowo w jedną i drugą stronę. Linia wyświetlana przez promień jest wyraźniej widoczna niż podczas rotacji. Aby rozpocząć pracę w trybie skanowania należy nacisnąć przycisk . Przycisk ten służy również do zwiększania i zmniejszania kąta skanowania. Obszar skanowania można przesuwając w lewo lub w prawo za pomocą przycisków ▲ ▼.





**Prędkość rotacji.** Prędkość rotacji można zwiększać i zmniejszać za pomocą przycisku . Niskie obroty stosuje się gdy promień laserowy ma być wyraźniej widoczny, natomiast wysokie obroty stosuje się w przypadku używania odbiornika laserowego. Punkt wyświetlany przy zatrzymanej rotacji (0 obr/min) można przesuwając w lewo lub w prawo za pomocą przycisków ▲ ▼.

**Praca z nachyleniem.** Nacisnąć przycisk  i jednocześnie przycisk . Przechylenie lasera w osi Y realizuje się przy użyciu przycisków ▲ ▼. Wartość odchylenia od poziomu można odczytać na łacie niwelacyjnej. Różnica poziomu 10 cm przy odległości 10 m odpowiada odchyleniu 1%.



**Alarm przechyłu.** Jest to funkcja, którą można aktywować celem zapobieżenia automatycznemu powrotowi do poziomu po wytrąceniu z ustalonej pozycji, kiedy to nastąpiłoby samoczynne wypoziomowanie z prawdopodobną zmianą wysokości ustawienia. W celu aktywacji funkcji

alarmu przechyłu nacisnąć przycisk . Po zakłóceniu pracy lasera promień się wyłączy i zacznie błyskać diodą LED, jednocześnie włączy się alarm akustyczny na 12 sekund. W takiej sytuacji laser musi być ponownie załączony ręcznie. Po zrestartowaniu należy sprawdzić wysokość wyznaczaną przez laser, czy jest taka sama jak przed zatrzymaniem się.





**Kontrola.** Rys. 3. Umieścić laser ok. 15 m od ściany, tak by móc rzutować na nią oś X. Włączyć laser. Zaznaczyć linię X1 na ścianie. Przekręcić laser o 180° bez zmiany wysokości. Zaznaczyć poziomą linię X2. Różnica poziomu X1 i X2 nie może przekraczać 3 mm przy dystansie 15 m. Wykonać podobny test z osiami Y1 i Y2.

**Kalibracja.** Nacisnąć jednocześnie przyciski  i , następnie zwolnić tylko przycisk , wówczas po 3 sekundach błysnie 1 raz kontrolka Y, potem zacznie błyskać kontrolka X, a następnie kontrolka ta zacznie świecić w sposób ciągły. Teraz zwolnić przycisk  i posługując

się przyciskami ▲ ▼ wyregulować ustawienie osi X tak, by linia znalazła się pomiędzy wcześniej zaznaczonymi kreskami.

Po wykalibrowaniu osi X nacisnąć przycisk  aby przejść do kalibracji osi Y. Przekręcić laser o 90° bez zmiany wysokości. Gdy kontrolka Y zacznie świecić się światłem ciągłym wyregulować ustawienie osi Y przyciskami ▲ ▼ w sposób jak wyżej. Aby zachować wynik kalibracji nacisnąć przycisk . Kalibracja X i Y jest ukończona, przyrząd można wyłączyć.

Kontrola/Kalibracja osi Z. Rys. 4. Umieścić laser w pozycji pionowej pomiędzy dwiema ścianami odległymi o ok. 10 m od siebie, przy czym spodnia strona lasera winna znajdować się w odległości ok. 0,5 m od jednej ze ścian. Zaznaczyć górny, a następnie dolny punkt laserowy rzutowany na ścianę. Przenieść laser pod drugą ścianę, tak by spodnia strona lasera znalazła się w odległości ok. 0,5 m od tej ściany, a następnie wyregulować wysokość lasera tak, by punkt dolny znalazł się na poziomie zaznaczonego poprzednio punktu górnego.

Jeżeli różnica poziomów przekracza 4 mm konieczna jest kalibracja osi Z. Nacisnąć jednocześnie przyciski  i , następnie zwolnić tylko przycisk , wówczas po 3 sekundach błysnie 1 raz kontrolka X, potem zacznie błyskać kontrolka YZ. Teraz zwolnić przycisk . Postępując się przyciskami ▲ ▼ wyregulować ustawienie osi Z. Kalibracja Z jest ukończona, przyrząd można wyłączyć.

**Ładowanie akumulatora.** Dołączyć ładowarkę do sieci 230 V, a wtyczkę kabela do gniazdka znajdującego się na panelu z laserem. Podczas ładowania kontrolka LED świeci się na czerwono, a po całkowitym naładowaniu akumulatora zmienia kolor świecenia na zielony. Czas ładowania ok. 4 h (przy pierwszym ładowaniu nowego, nienaładowanego akumulatora 6 h). Jedno naładowanie wystarcza na około 24 h pracy. Gdy akumulator rozładuje się poniżej pewnego poziomu laser przestaje się obracać i zaczyna migać. Dla zapewnienia maksymalnej żywotności akumulatora należy ładować go do pełna po całkowitym rozładowaniu. Należy pamiętać, że na pojemność akumulatora ma wpływ temperatura.

**Zdalne sterowanie.** Maksymalny zasięg użytkowy 30 m. Zasilanie – 2 baterie 1,5 V typu AA.

**Odbiornik laserowy.** Jeżeli odbiornik ma być używany z łatą niwelacyjną należy do gwintowanej tulejki, usytuowanej na jego tylnej ścianie, przykręcić zasilak mocujący. Bateria zasila jąca 9 V 6F22. Czas pracy baterii 40 godzin.



Włączenie / Wylączenie. Automatyczne wylączenie następuje po 10 minutach od ostatniego odebranego sygnału laserowego lub naciśnięcia przycisku.



Wybór dokładności. † węższe pole odbiorcze  $\pm 1,0$  mm, a ‡ szersze pole  $\pm 2,5$  mm.



Włączenie lub wylączenie sygnału akustycznego. Zawsze po włączeniu odbiornika sygnał jest domyślnie załączony.



Włączenie lub wylączenie podświetlenia wyświetlacza. Wylączenie automatyczne następuje po 1 minucie od ostatniego odebranego sygnału laserowego lub naciśnięcia przycisku.

**Wspornik do montażu ściennego / Płyta podłogowa.** Rys. 2. Jeżeli laser ma być zawieszony na ścianie należy na jego lewej ścianie zamocować wspornik montażowy otworem do zewnątrz. Do ustawienia na podłodze i pracy lasera w pionie wspornik zamontować otworem do wewnątrz.

Podstawa jest ustawiona w linii z plamką laserową i może być umieszczona wprost na podłodze, co ułatwia ustawienie lasera.