

ROTATING LASER LEVELS

Nivel System

NL610 DIGITAL

NL610G DIGITAL

Manual



Measuring solutions
for construction.

www.nivelsystem.com

*Thank you for purchasing a Nivel System NL610 / NL610G laser level.
To best use the purchased instrument, please read the instructions carefully and put in a
convenient spot so that in the future you will be able to use it.*

INTRODUCTION

Multitasking self-leveling laser construction levels are used to determine the height in construction measurements. Model NL610 / NL610G has a visible light beam (NL610 - red beam, NL610G - green beam) and it can be used at work inside and outside the building. The device is powered by rechargeable batteries which use advanced micro-controlled charging technology.

NL series levels may designate a vertical or horizontal laser plane, additionally the device define the axis of the laser plane (laser line - point up and down). The device can also "draw" a laser line (scan function) – thanks to it it's possible to stop the beam at a given distance. NL610 / NL610G models can be controlled from the device control panel or remotely, with remote control.

Laser level is waterproof and can be used outdoors, even in the rain. However, these devices can't be submerged in water



PRECAUTIONS

WARNING: the device has a built in laser source which generates laser beam. It is not allowed to disassembly the device by "your own".

There is a risk of fire, electric shock, or injury while self-repair.

Repairs can be made only by Nivel System service or its authorized representatives.

The laser beam can be hazardous to the human eye if the device is improperly operated.
Never repair the laser by your own.

Protect your eyes from damage.

Never look into the laser beam

Risk of fire and electric shock.

Never use a wet battery.

The possibility of explosion.

Never use a laser level near flammable gases and liquids.

A short-circuit may cause a fire.

Pay attention to not to short-circuit the battery while storing the device.

Protection against shock

When transporting the instrument it should be protected against shocks. Strong shocks can cause measurements errors.

The user of this instrument should follow the instructions contained in this manual and remember to periodically check the correctness of its working. The manufacturer is not liable for any damage resulting from the incorrect use of the instrument and losses due to this.

Improper use of the laser and use not in accordance with instructions described in this manual, can cause injury or exposure to excessive radiation dose.

Do not allow anyone to work in a laser beam. Before you begin, make sure that the laser beam is over the heads of workers. The lighting by laser beam can cause temporary blindness. When it's possible, use warning signs when construction machines are working near laser level

Do not expose the body and clothing to the acid leaking from batteries and accumulators. However, if it occurs, quickly wash the body with clean water and consult a doctor.

Broken or damaged transport box or transport box latches can lead to falling out of the box and damage the laser.

The collapse of laser level to the ground can lead to damage.

Shaky, unstable site of laser level can lead to collapse and damage the laser. Always make sure that all screws and latches in a tripod works properly.

Exclusions of liability

1. It is expected from the user to comply all recommendations regarding to the use of this product and perform periodic reviews of the work of the instrument.
2. The manufacturer, or its representatives assume no liability for damages caused by improper handling or intentional improper use , including direct or indirect damage and loss of income.
3. The manufacturer and its representatives are not liable for damage or loss of income caused by natural disasters (earthquake, storm, flood, etc.), Fire, accident or involving third parties in use of this instrument or using the instrument under conditions other than normal.
4. The manufacturer and its representatives are not liable for any damages, loss of income, loss of data, interruption of business, etc., Caused by the use of the product.
5. The manufacturer and its representatives are not liable for any damages and loss of income caused by the use of the instrument in a way other than described in the manual.
6. The manufacturer and its representatives are not liable for damage caused by improper activities or reactions as a result of combining with other products.

BATTERIES

The NL610 / NL610G used nickel-hydrogen batteries that can be recharged.

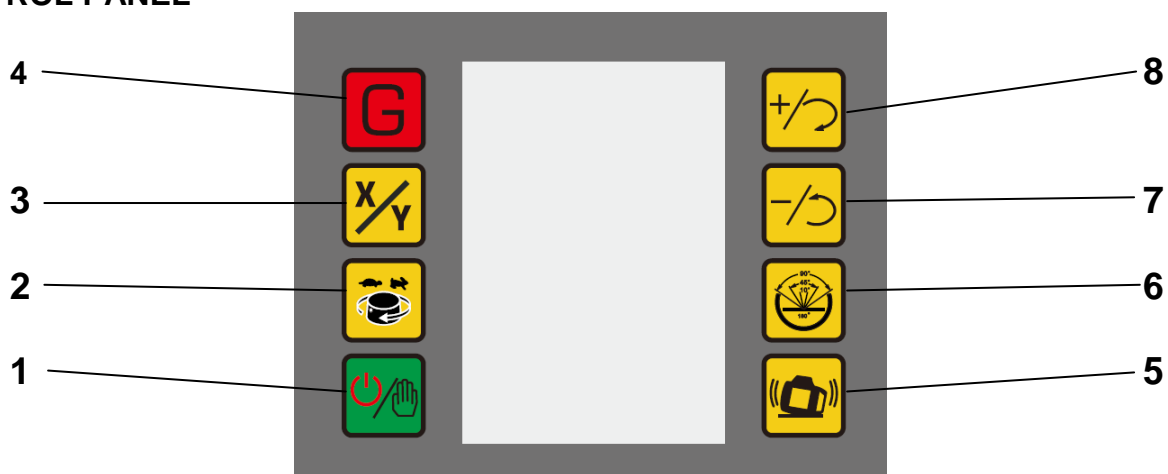
Charging the battery is done by the AC adapter (included in standard) - Use the connector on the front panel of laser level.

Charging process is indicated by illumination of the LED. When the LED lights up green, the charging process is **completed**.

If it's necessary to replace the battery - battery compartment should be unscrewed. Replacement batteries can be purchased from an authorized distributor.

Use lasers NL610 / NL610G with care, protect from moisture. Never put a wet instrument to the transport box (wait until dry).

CONTROL PANEL



Description of buttons and functions:

1) On / off power and switch to manual mode

- Turns on and off

- Longer press of a button - approx. 6 seconds. (when the equipment is turned on) enables / disables the manual mode. The equipment in manual mode can be tilted (beyond self-levelling) or work in difficult terrain, near the heavy construction equipment (does not react to the vibrations of the land). When the equipment is switched to manual mode, the display shows the "hand" icon.

2) Adjusting the rotation speed of the head

- available head spin speeds: 0-60-120-300-600 rpm. Each press will switch speed. When working on smaller distances, classic measurements - choose 300 rpm. When working on large distances and with the cooperation of machine control systems, select 600 rpm. Keep in mind that the faster the head rotates, the energy consumption is greater

3) Select the inclination in axis (X, Y)

- Use the button to select the direction of the inclination (X, Y). Plane can be tilted up to $\pm 10\%$

4) laser inclination mode switch (device automatically switches to manual mode)

5) movement alarm mode (TILT)

- The laser is able to secure. While the device is moved, placed in another place (which can cause incorrect measurements) – it turns off (system beeps). In such a situation, turn off and on

laser level again (or turn off the TILT by holding longer the button 5)

6) directional scan button - narrowing of the laser line in the required range (where the work is carried out)

- available display of beam angles: 0-10 ° -45 ° -90 ° -180 °. Each press will switch the display of the beam angle.

7) MINUS / right rotation

- Use the key to: subtract the value of inclination (minus) / heads turn to the right (when the head is not spinning or level is switched into scan mode)

8) PLUS / counter-clockwise rotation

- Use the key to: add the value of inclination (plus) / turn heads left

WORKING WITH LASER LEVEL

Turning on the power

On the front panel press button 1. The instrument will level by itself and the power LED lights up. Press the button again to turn off the power.

Once leveled up, the laser LED stops blinking and the laser head rotates at a speed of 600 rpm. If instrument will be is set inclined more than $\pm 5^\circ$, it won't level by itself.

Rotating laser head mode

button 2 allows you to adjust the speed of laser head rotation. Switching the speed is carried out by pressing again this button

Scan mode

Adjust the rotating speed of the head. Press button 6 which will cause the device goes into scan mode, the laser will begin to "draw" a line at set distance. Each time when you press this button you will cause increase the range of "drawn" line. Depending on your needs, switch the direction of rotation of the head (clockwise or counter-clockwise).

The inclination of laser plane

NL610/610G allows you to incline the laser plane in one or two directions

Press 4 button which will go into a mode of enter the inclinations

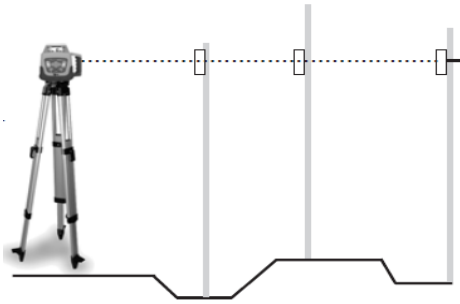
Press 3 to enable selection of the axis along which surface will be tilted (X or Y).

To set the inclination in the X-axis, press the buttons 7, respectively (positive values) or 8 (negative values) - every time pressing the laser beam will tilt to the surface - in the X or Y plane, on the top cover of the laser are marked directions of inclinations. Positive values will incline laser plane according to the arrow on the top cover, negative - in the opposite direction)

After entering the inclination value for the X-axis, Y-axis, press 3 again after approx. 3 seconds, the plane begins to be tilted to entered values.

Press the 4 button to exit set inclination mode, the plane will be automatically levelled.

PRINCIPLE OF OPERATION



Height Measurement

Turn the power on to Level the instrument itself. Once leveled, the laser head starts to spin, setting the laser plane. Attach the laser sensor on the laser staff. Place a laser staff with attached sensor on a benchmark (zero point)- reset the position of sensor (adjust the height of the sensor to define a zero level, the laser staff should also indicate zero). Move the laser staff with sensor to another point which height you want to measure, adjust the height of the sensor to place it in the field of the laser beam - move it up or down on the laser staff. The difference of sensor positions on the staff will indicate the height differences of the measured point compared to the benchmark.



Slope determination

Set the laser level on a tripod. Set the laser level in the axis you want to tilt and turn on the laser level. The laser plummet (bottom) indicates the first point of the axis, on the other end point set the laser staff with laser sensor - reset position (sensor and staff). Depending on the desired value of inclination slide the sensor on a staff and by remote control change the inclination of the laser plane in order to fit in the position of the laser sensor (this shift of laser sensor will specify the inclination, eg. If you want to get a inclination of 1%, at a distance of 10 m (laser staff) the difference between the height of the zero point on the staff should and designated inclination should be 10 cm).



Working with the vertical plane

NL610/ NL610G can set horizontal or vertical beam. If you work with a vertical laser beam you must set the laser level as in the picture beside. After switching on the laser level the device will level by itself – the head will start to rotate - setting a vertical plane.

The laser plummet (top) defines a line perpendicular to the plane of the laser level, which is used in all perpendicular works (building partitions, setting 90° angle, etc.).

To set up vertical line of laser please use buttons + / - (no. 7, 8 – at control panel graphic).

Remote control

Features of NL610/610G laser level can be controlled remotely using the remote control. On the remote control panel there are buttons that correspond to those included on the front panel of laser level. The operating range of remote control is approximately 20 meters (depends on the conditions on the site)

The procedure for changing the transmission channel.

Changing the channel must be carried out separately on the remote control and laser level.

Changing the channel on the remote control:

- Turn the remote by on/off switch by holding it so long until you see the blinking icon similar to the phone and will be displayed next to the channel number.

- Change the channel number by pressing + or -.
- Confirm by holding down the power button on remote control.

Changing the channel in laser level:

- Turn the laser level.
- Hold the X / Y for about 5 seconds. You will see the blinking icons: antenna and channel number.
- Change the channel number using the + or - on the same as the one set the remote control.
- Remember, holding the X / Y until turns off the channel number.
- antenna icon continue to blink.
- Then turn off the laser level and turn it on again.
- non-blinking antenna icon indicates a proper connection with the remote

NOTE:

In exceptional cases, you may experience instability working of laser level in cooperation with the remote control. This is caused by data transmission system between the remote control and leveling tool. The communication system is based on a radio transmitter operating on UHF. In this range there are multiple transmission systems and their frequencies can interfere with each other. In the case of unstable behaviour leveling change the channel on the remote control communicates with the leveling tool.

Checking the laser level

You should regularly check the following parameters of the laser level

- setting a horizontal plane
- cone error
- setting a vertical plane

Checking and calibration of the horizontal and vertical planes is simple and in most cases can be done by the user. Checking the cone error can be also done by the user, but this error can be only removed by an authorized service center.

Checking the horizontal plane

1. Set the instrument about 30m from the wall so that the X-axis is perpendicular to the wall and X direction a pointed to a wall.
2. Turn on the instrument and wait until it level automatically.
3. Place a sheet of paper on the wall. Mark the position of the laser beam on the sheet. Turn off the instrument.
4. Loosen the tripod fixing screw and rotate the instrument 180°.

WARNING! Be careful not to move the instrument while the head is spinning.

5. Turn on the instrument once again and wait until it level automatically.
6. Once again mark the position of the laser beam on the sheet.
7. Measure the distance between the marks, if the distance is less than 6 mm calibration is not necessary, in other case please contact service center
8. Perform similar operations for the Y axis .

Checking the cone error

Please do this procedure after calibration of horizontal plane.

1. Set the laser centered between the walls distanced from each other of 30 m. Set the instrument in the X or Y direction.
2. Mark the position of the laser beam on both walls.
3. Turn off the instrument and move it near to the of one of the walls (1 to 2 meters). Do not change the orientation of the axes. Turn on the instrument.

4. Again, mark the position of the laser beam on the walls
5. Measure the distance between the marks on the walls.
6. If the difference in distance is less than 3 mm, it can be assumed that this error does not occur.

Warning! If this error is more than 3m, you should contact the service center.

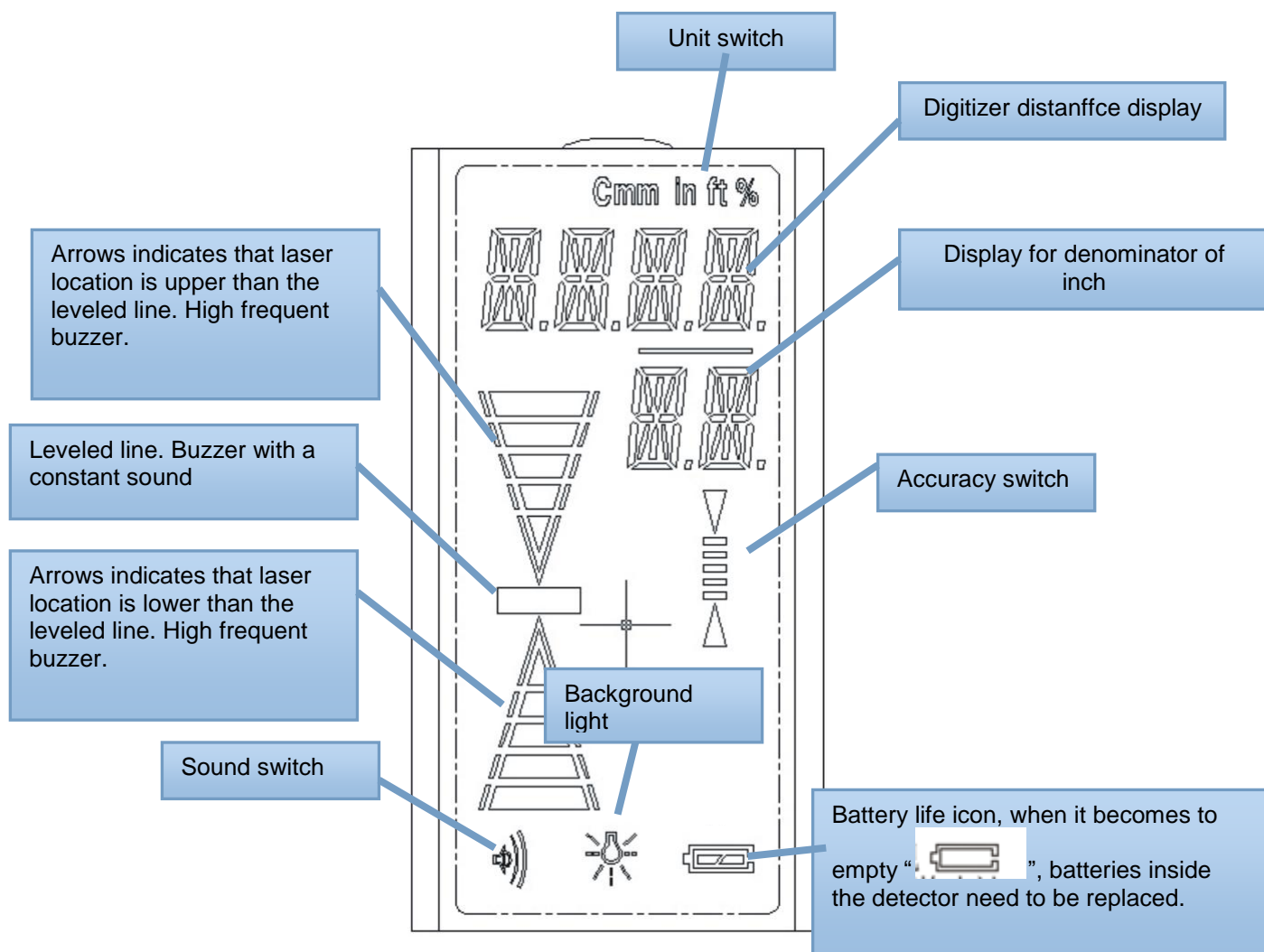
Checking the vertical plane

This procedure should be done after calibration of the horizontal plane.

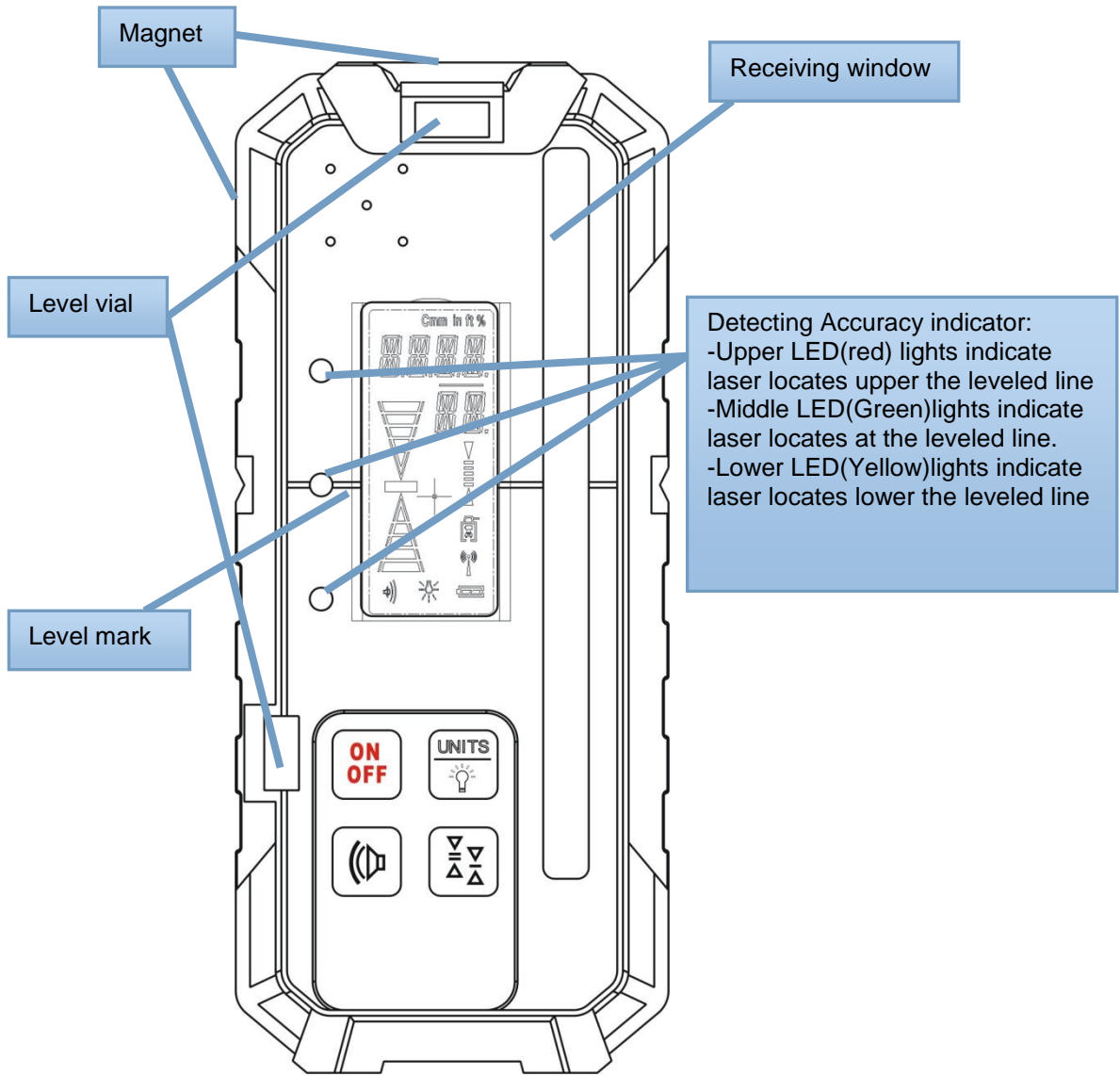
1. Set the laser centered between the walls distanced from each other of 30 m
2. Turn on the laser level.
3. Place the paper sheets on the walls and mark the position of the laser beam.
4. Turn off the instrument. Set the instrument in vertical position near to one of the walls.
5. Turn on the instrument.
6. Mark the position of the laser beam on the paper sheet. Measure the distance between the markers
7. Do not change the position of the laser and spin it 180°.
8. Mark the position of the laser beam on the paper sheet. Measure the distance between the markers
9. If the distance between the markers is less than 3mm calibration is not necesery.

LASER SENSORS

Nivel System RD500 DIGITAL, RD500G DIGITAL




Other Features:





Keypad:

 : SWITCH ON/OFF.

 : Unit Switch/background light

- Detector is switched on with default “mm”, can switch between mm, inch, inch(fraction), cm by pressing this key.
- Detector is switched on with NO background light, when hold this key for 3-4seconds to turn on the light.(blue)

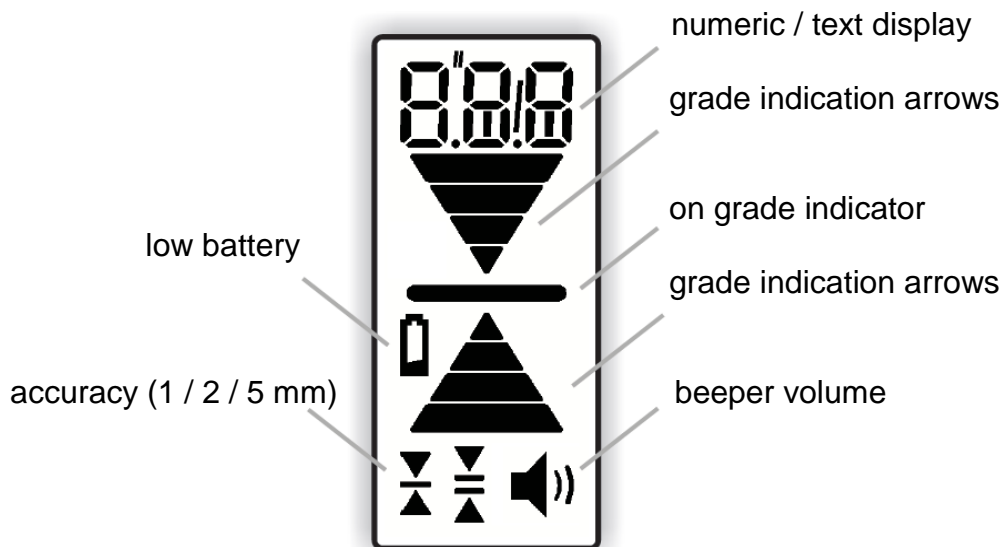
 : Sound switch: Detector is switched with loudest sound, sequence of the switch is: loudest→no sound→normal sound.

 : Accuracy switch: Detector is switched with highest accuracy, sequence of the switch is: highest accuracy, middle accuracy, rough accuracy.

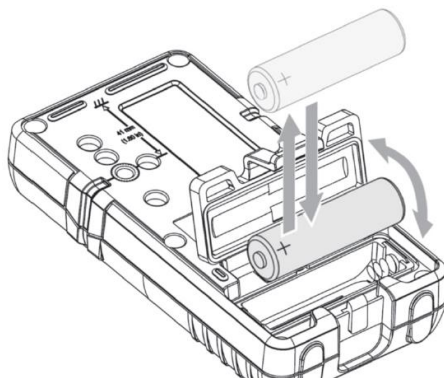
RD600 Digital



Display



Battery



ACCESSORIES

RD500 DIGITAL – laser sensor (digital)



RD600 DIGITAL - laser sensor (digital)



NL-BR500 - bracket of RD400
NL-BR600 - bracket of RD600



Tripod adapter (0-90°)



Rechargeable battery pack



CH-1 - charger



YR - laser shelf



TR-R, TR-G - laser targets



GL-R, GL-G - laser glasses

Laser case



Remote controller



SJJ1 - tripod



SJJ32 - tripod (3,2m)



LS-24 - laser staff (2,4m)
LS-35 - laser staff (3,5m)



TERMS AND CONDITIONS OF WARRANTY

1. The Warrantor shall warrant good quality and efficient operation of the product provided that it is used for what it is intended, in operating conditions specified in the instruction manual of the product.
 - The warranty shall cover the defects of products/spare parts caused as a result of defects in materials, defective structure, or defects in assembly.
 - The Warrantor grants the User the warranty for 12 months and the warranty period starts on the date of sale.
 - The defects acknowledged as covered by the warranty shall be removed free of charge by an authorised service centre in the shortest possible time not exceeding 14 business days counted from the day of delivering the product for repair. In justified cases, the time limit for repair may be extended.
 - The repairs shall be carried out in the Warrantor's registered office or in the places specified by the Warrantor.
 - The manner of removal of the defect shall be decided by the Warrantor.
 - Accessories, of which batteries, cells, cables, holders, chargers, etc., shall be covered with 3-month warranty.
 - The activities listed in the instruction manual which are proper and normal services related to operation, e.g. verification and calibration of surveying equipment, shall not be considered a warranty repair.
 - The user shall be charged for unjustified complaints in accordance with the effective price lists.
 - Warranty repairs shall be carried out only and exclusively based on purchase document.
 - Under the warranty, the Warrantor shall not be liable for the consequences of defects, that is damage caused to people, third parties' property, lost profits, etc.
2. The warranty shall be terminated if the following is found: the standards of product operation have been exceeded, the damage has occurred as a result of using the product in violation of its instruction manual, there is some mechanical damage, the user has carried out repairs on the user's own or in unauthorised facilities.
3. The provisions of the Civil Code shall be applicable to all issues not stipulated in these terms and conditions.
4. The parties shall make every effort to settle amicably any disputes arising in connection with the execution of this agreement, and when it turns out to be impossible, the disputes shall be resolved by the Court with jurisdiction over the Warrantor's registered office.
5. When the warranty services provided by the service centre are needed, please do not hesitate to contact your seller or a Nivel System service centre directly
 - e-mail: serwis@tpi.com.pl
 - phone: +48 22 632 91 40

FREE EXTENDED WARRANTY- to 24 months

To use the free warranty extension of 12 months, the instrument must be registered within three months from the date of purchase. Registration is done via a form on the web: <http://www.nivelsystem.com/en/extension-of-guarantee>

NL610/NL610G technical specification

Laser	red beam (NL610), green beam (NL610G)
Light source	laser diode, class II 635 nm (NL610), 515 nm (NL610G), <1mW
Accuracy	±0,8mm/10m
Accuracy of laser plummet	±1mm/1,5m
Self-leveling range	±5°
Inclination (X and Y axis)	±10% (digital)
Work range (diameter)	700 m (with sensor)
Laser head rotation speed	modes: 0-60-120-300-600 rpm
Scanning	0-10°-45°-90°-180
Working temperature	-20°C ~ +50°C
Power	DC 4,8-6 V, 4 rechargeable batteries (type D, NiMH)
Working time	about 30h
Battery charging time	about 7h
Dust and waterproof	IP56
Dimensions	206 x 206 x 211 mm
Weight	2,8kg

Laser sensors: RD500 Digital, RD500G DIGITAL – specification

Capture height	9125 mm
Numeric readout height	90 mm
Reception angle	±45°
Detectable spectrum	red (RD500), green (RD500G)
Accuracy mode (mm)	1.0 / 5.0 / 10.0 mm
Protection class	IP56
Automatic shut off	after 15 min
Power supply	4 x AA
Operating temperature	-20°C - 50°C
Dimensions	170 x 76 x 35 mm
Weight	0,373 kg

Laser sensor: RD600 Digital – specification

Capture height	90 mm
Numeric readout height	80 mm
Reception angle	±45°
Detectable spectrum	450 nm – 800 nm (red/green))
Accuracy mode (mm)	1.0 / 2.0 / 5.0 mm
Protection class	IP67
Automatic shut off	after 30 min
Power supply	1 x AA
Operating temperature	-20°C - 50°C
Dimensions	135 x 69 x 25 mm
Weight	0,19 kg

Remote control technical specification

Working range about 30m (outside about 20m)

Warning: AC Adapter could not be used outside. Do not use it for charging alkaline batteries. Device look such as tech spec. could be changed without any information for customer.

*Dziękujemy za zakupienie niwelatora laserowego firmy Nivel System model NL610/NL610G
Aby móc jak najlepiej wykorzystać zakupiony instrument, prosimy uważnie przeczytać instrukcję
i położyć w dogodnym miejscu, żeby w przyszłości móc z niej skorzystać.*

WPROWADZENIE

Wielozadaniowy niwelator laserowy to samopoziomujący laser budowlany, stosowany do wyznaczania różnicy wysokości przy pomiarach budowlanych. Model NL610/610G wykorzystuje wiązkę widzialnego światła i może być stosowany zarówno przy pracach wewnątrz budynku jak i na zewnątrz. Urządzenie zasilane jest z akumulatorów, które wykorzystują nowoczesną technologię mikro-kontrolowanego ładowania.

Niwelatory serii NL mogą wyznaczać pionową lub poziomą płaszczyznę laserową, dodatkowo urządzenia wyznaczają oś płaszczyzny laserowej (laser liniowy - punkt do góry i punkt do dołu). Za pomocą laserów możliwe jest także „rysowanie” linii laserem (funkcja skanowania) - dzięki czemu możliwe jest zatrzymanie wiązki na danym odcinku. Model NL610/610G może być sterowany zarówno z panela kontrolnego urządzenia jak i zdalnie, z pilota.

Niwelator jest wodoszczelny i może pracować na zewnątrz, także podczas deszczu. Jakkolwiek urządzeń tych nie można zanurzać w wodzie



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

UWAGA: zastosowane w urządzeniach źródło generuje laser. Nie dopuszczalne jest rozkręcanie sprzętu na „własną rękę”.

Istnieje ryzyko powstania pożaru, porażenia prądem lub obrażeń podczas samodzielnego wykonywania napraw.

Naprawy mogą być wykonywane tylko przez serwis Nivel System lub jego autoryzowanych przedstawicieli.

- Wiązka lasera może być niebezpieczna dla wzroku człowieka przy nieprawidłowej obsłudze.
- Nigdy nie naprawiaj samodzielnie lasera.
- Chroń oczy przed uszkodzeniem wzroku.
- Nigdy nie patrz w wiązkę laserową
- Niebezpieczeństwo pożaru i porażenia prądem.
- Nigdy nie używaj mokrych baterii.
- Możliwość eksplozji.
- Nigdy nie używaj niwelatora w pobliżu łatwopalnych gazów i płynów.
- Zwarcie baterii może być przyczyną pożaru.
- Zwracaj uwagę, żeby podczas przechowywania nie doszło do zwarcia baterii

Ochrona instrumentu przed wstrząsami

Podczas transportu należy zabezpieczyć instrument przed wstrząsami. Silne wstrząsy mogą być przyczyną powstawania błędów.

Użytkownik tego instrumentu powinien postępować zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji i pamiętać o okresowym sprawdzaniu prawidłowości jego działania. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia niwelatora powstałe na skutek nieprawidłowego użytkowania instrumentu i wynikające z tego powodu straty.

Niewłaściwe użycie lasera oraz stosowanie go niezgodnie z opisanymi, w tej instrukcji, procedurami - może spowodować obrażenia lub narażenie się na nadmierną dawkę promieniowania.

Nie można pozwolić aby ktokolwiek pracował w promieniu lasera. Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że wiązka lasera znajduje się ponad głowami pracowników. Oświetlenie wiązką laserową może spowodować chwilowe oślepienie. Gdy to tylko możliwe stosuj znaki ostrzegawcze gdy w pobliżu lasera pracują maszyny.

Nie narażaj ciała i odzieży na działanie kwasu wyciekającego z baterii i akumulatorów. Gdyby jednak do tego doszło, szybko przemyj ciało czystą wodą i skontaktuj się z lekarzem.

Połamane pudło lub uszkodzone zatrzaski kufra transportowego mogą doprowadzić do wypadnięcia i uszkodzenia lasera.

Upadek niwelatora na ziemię może doprowadzić do jego uszkodzenia.

Chwiejne, niestabilne umiejscowienie niwelatora może doprowadzić do upadku i uszkodzenia lasera. Zawsze sprawdzaj czy wszystkie śruby i zatrzaski na statywie działają poprawnie.

Wyłączenia od odpowiedzialności

9. Oczekuje się od użytkownika przestrzegania wszystkich zaleceń dotyczących posługiwania się tym produktem i wykonywania okresowych przeglądów pracy instrumentu.
10. Producent lub jego przedstawiciele, nie ponoszą odpowiedzialności za szkody wynikłe na skutek nieprawidłowej obsługi lub zamierzonego niewłaściwego używania, włącznie z bezpośrednimi lub pośrednimi zniszczeniami i stratą dochodów.

11. Producent i jego przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności za zniszczenia i utratę dochodów spowodowane klęskami żywiołowymi (trzęsieniem ziemi, burzą, powodzią itp.), pożarem, wypadkiem lub udziałem osób trzecich lub używaniem instrumentu w warunkach innych niż normalne.
12. Producent i jego przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek zniszczenia, utratę dochodów, utratę danych, przerwę w interesach itp., spowodowane stosowaniem produktu.
13. Producent i jego przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek zniszczenia i utratę dochodów spowodowane użyciem instrumentu w sposób inny niż opisano w instrukcji.
14. Producent i jego przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności za zniszczenia spowodowane niewłaściwymi ruchami lub reakcjami na skutek łączenia z innymi produktami.

BATERIE

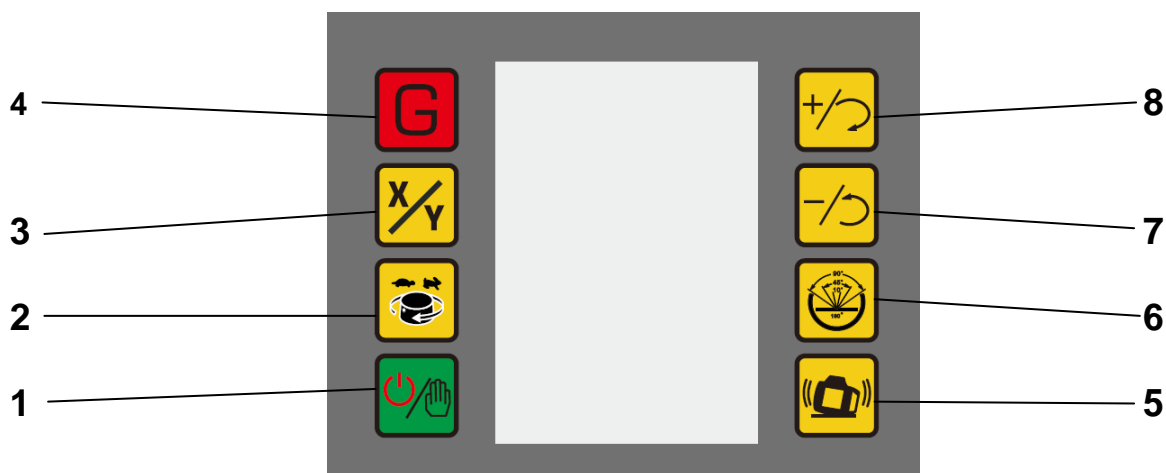
W NL610/610G zastosowano akumulatorki niklowo-wodorowe, które mogą być „ładowane”.

Ładowanie akumulatorków odbywa się za pośrednictwem ładowarki (na wyposażeniu standardowym) - za pomocą złącza znajdującego się na panelu frontowym niwelatora. Ładowanie sygnalizowane jest zapaleniem się diody na zasilaczu. Kiedy dioda zapali się na zielono, ładowanie zostaje zakończone..

Jeżeli jest potrzeba wymiany akumulatorków - komora akumulatorków powinna być rozkręcona.

Używaj niwelatorów NL610/610G z odpowiednią ostrożnością, chroń od zawilgocenia. Nigdy nie wkładaj mokrego instrumentu do kufra transportowego (zaczekaj aż obeschnie).

PANEL STEROWANIA



Opis przycisków i funkcji:

1) Włącznik/wyłącznik zasilania oraz przejście na tryb ręczny
 - włącza i wyłącza urządzenie
 - dłuższe przytrzymanie przycisku - ok. 6 sek. (gdy sprzęt jest włączony) włącza/wyłącza tryb ręczny. Sprzęt w trybie ręcznym może być pochylany (poza zakres samo-poziomowania) lub współpracować w trudnych warunkach terenowych, w pobliżu ciężkiego sprzętu budowlanego (nie będzie reagował na drgania terenu)). Gdy sprzęt przełączony jest w tryb ręczny, na wyświetlaczu pojawia się ikona „dłoni”.

2) Dostosowanie szybkości obrotów głowicy

- dostępne szybkości wirowania głowicy: 0-60-120-300-600 obr/min. Każdorazowe przyciśnięcie spowoduje przestawienie prędkości wirowania. W przypadku pracy na mniejszych odległościach, pomiary klasyczne - wybieramy 300 obr/min. W przypadku pracy na dużych odległościach i przy współpracy z systemami sterowania maszyn, należy wybrać 600 obr/min. Należy pamiętać, że im szybsze obroty głowicy, tym większe zużycie energii

3) Wybór osi spadku (X, Y)

- użyj przycisku aby wybrać kierunek spadku (oś X lub Y). Płaszczyzny mogą być pochylane w zakresie $\pm 10\%$

4) Przełącza laser w tryb spadków (automatycznie sprzęt przełącza się na tryb ręczny) - przyciski 7 i 8 służą do wprowadzania wartości spadków.

5) Alarm poruszenia (tryb TILT)

- laser ma możliwość zabezpieczenia. Podczas gdy sprzęt zostanie poruszony, przestawiony (co powodować może błędne pomiary) - wyłączy się (będzie generowany sygnał dźwiękowy). W takiej sytuacji należy wyłączyć i ponownie włączyć niwelator (lub wyłączyć tryb TILT, dłużej przytrzymując przycisk 5)

6) Przycisk skanowania kierunkowego - zawężenie linii lasera w wymaganym zakresie (tam gdzie przeprowadzane są prace)

- dostępne kąty wyświetlania wiązki: 0-10°-45°-90°-180°. Każdorazowe przyciśnięcie spowoduje przestawienie kąta wyświetlanej wiązki.

7) MINUS / obrót w prawo

- użyj przycisku aby: odjąć wartość spadku (minus) / obrócić głowice w prawo (gdy głowica nie wiruje lub niwelator przełączony jest w tryb skanowania)

8) PLUS / obrót w lewo

- użyj przycisku aby: dodać wartość spadku (plus) / obrócić głowice w lewo

PRACA Z NIWELATOREM

Włączanie zasilania

Na panelu frontowym przyciśnij **przycisk 1**. Urządzenie samo spoziomuje się i wyświetlacz podświetli się. Naciśnij przycisk ponownie aby wyłączyć zasilanie.

Po spoziomowaniu się, dioda laserowa przestanie migać, a głowica laserowa zacznie obracać się z prędkością 600 obr/min. Jeżeli niwelator ustawiony zostanie z pochyleniem większym niż $\pm 5^\circ$, niwelator nie spoziomuje się automatycznie.

Tryb obrotów głowicy laserowej

Przycisk 2 umożliwia dostosowania szybkości obracania się głowicy laserowej. Przełączanie szybkości odbywa się za pomocą kolejnego przyciśnięcia tego przycisku.

Tryb skanowania

Dostosuj prędkość obrotów głowicy. Naciśnij **przycisk 6** co spowoduje przejście urządzenia w tryb skanowania, laser zacznie „rysować” linię na zadanej długości. Każdorazowe przyciśnięcie tego przycisku powodować będzie zwiększanie „rysowanej” linii. W zależności od potrzeby, przełącz kierunki obracania głowicy (zgodnie lub przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).

Pochylenie powierzchni laserowej

NL610/610G umożliwia pochylenie powierzchni w jednym lub w obu kierunkach.

Naciśnij **przycisk 4** co spowoduje przejście urządzenia w tryb nadawania spadków.

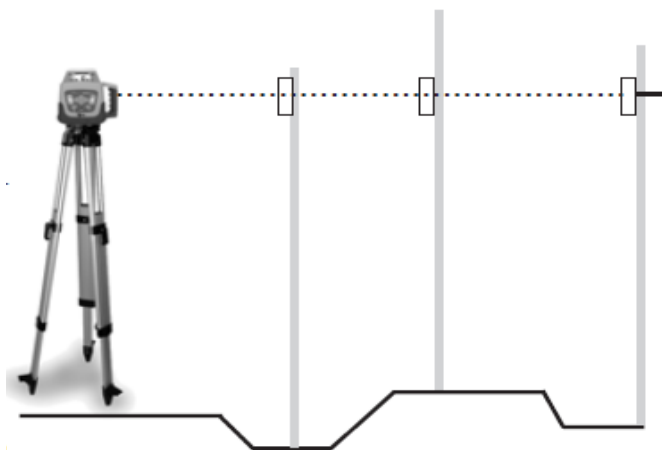
Naciśnij **przycisk 3** co umożliwi wybór osi, wzdłuż której będzie pochylana powierzchnia (X lub Y).

Aby ustawić spadek w osi X, naciśnij odpowiednio przyciski **7** (wartości dodatnie) lub **8** (wartości ujemne) - każdorazowe przyciśnięcie spowoduje pochylanie się wyznaczonej przez laser powierzchni - w osi X lub Y. Na pokrywie górnej lasera zaznaczone zostały kierunki spadku. Wartości dodatnie spadku będą pochylać płaszczyznę zgodnie ze strzałką na pokrywie górnej, ujemne - w kierunku przeciwnym).

Po wprowadzeniu zadanego spadku dla osi X, osi Y, ponownie przyciśnij **przycisk 3**, po ok. 3 sekundach płaszczyzna zacznie być pochylana do zadanych wartości.

Przyciśnięcie **przycisku 4** spowoduje wyjście z trybu nadawania spadku, płaszczyzna zostanie automatycznie spoziomowana.

ZASADA DZIAŁANIA



Pomiar wysokości

Włącz zasilanie, instrument sam spoziomuje się. Po spoziomowaniu, głowica laserowa zacznie się kręcić, wyznaczając płaszczyznę laserową. Umocuj czujnik laserowy na łacie laserowej (za pomocą uchwytu). Na reperze (punkcie zerowym) ustaw łatę z czujnikiem - wyzeruj położenie (dostosuj wysokość położenia czujnika tak aby wyznaczał poziom zerowy, łata laserowa także powinna wskazywać wartość zerową).



Przestaw łatę z czujnikiem na inny punkt, którego wysokość chcesz określić, dostosuj wysokość położenia czujnika tak, aby był w polu wiązki laserowej - przesunij go na łacie. Różnica położenia czujnika na łacie wskaże różnicę wysokości mierzonego punktu w porównaniu z reperem.



Praca z płaszczyzną pionową

NL610/610G może wyznaczać wiązkę poziomą lub pionową. W przypadku pracy z wiązką pionową laser należy ustawić tak jak na obrazku obok. Po włączeniu urządzenie samo spoziomuje się - głowica zacznie obracać się - wyznaczając płaszczyznę pionową.

Pionownik laserowy (górnny) wyznacza linię, prostopadłą do generowanej płaszczyzny laserowej, co znajduje zastosowanie przy wszelkich pracach prostopadłych (ścianki działowe, wyznaczanie kąta prostego, itp.)

Aby wpasować wiązkę pionową – użyj przycisków + / - (nr 7, 8 – na grafice panelu sterowania).

Starowanie pilotem

Funkcje niwelatora NL610 / NL610G mogą być sterowane zdalnie, za pomocą pilota. Na panelu pilota znajdują się przyciski, które odpowiadają tym, zawartym na panelu frontowym niwelatora. Zasięg pilota wynosi ok 20 m (uzależniony jest od warunków panujących na placu budowy)

Procedura zmiany kanału transmisji.

Zmiana kanału musi zostać przeprowadzona oddzielnie w pilocie i niwelatorze.

Zmiana kanału w pilocie:

- Włączyć pilot włącznikiem trzymając go dotąd aż zacznie pulsować ikonka podobna do telefonu a obok będzie wyświetlony numer kanału.
- Zmienić nr kanału przyciskami + lub -.
- Zatwierdzić przytrzymując przycisk włącznika pilota.

Zmiana kanału w niwelatorze:

- Włączyć niwelator .
- Przytrzymać przycisk **X/Y** przez ok 5 sek. do pojawienia się pulsującej ikonki anteny i numeru kanału.
- Zmienić numer kanału przyciskami + lub – na identyczny jaki został ustawiony w pilocie.
- Zapamiętać, trzymając przycisk **X/Y** do momentu gdy zgaśnie numer kanału.
- Ikona anteny pulsuje w dalszym ciągu.
- Następnie należy wyłączyć niwelator i ponownie włączyć.
- Niepulsująca ikona anteny informuje o nawiązaniu prawidłowego połączenia z pilotem.

UWAGA:

W wyjątkowych przypadkach może wystąpić niestabilna praca niwelatora przy współpracy z pilotem. Spowodowana jest to poprzez system transmisji danych między pilotem a niwelatorem. System komunikacji oparty jest o nadajnik radiowy pracujący na zakresie UHF. Na tym zakresie pracuje wiele systemów transmisji i ich częstotliwości mogą się wzajemnie zakłócać. W przypadku niestabilnego zachowania się niwelatora należy zmienić kanał na którym pilot komunikuje się z niwelatorem.

SPRAWDZENIE

Użytkownik powinien systematycznie sprawdzać następujące parametry pracy niwelatora

- ustawienie płaszczyzny poziomej
- błąd stożka
- ustawienie płaszczyzny pionowej

Sprawdzenie i kalibracja płaszczyzny poziomej i pionowej jest proste i w większości przypadków może być wykonana przez użytkownika. Sprawdzenie błędu stożka może być wykonane przez użytkownika, ale błąd ten może zostać usunięty tylko przez autoryzowany serwis.

Sprawdzenie płaszczyzny poziomej

1. Ustaw instrument ok.30m od ściany tak, żeby oś X była do niej prostopadła a kierunek X wskazywał ścianę.
2. Włącz instrument i poczekaj aż zakończy się automatyczne poziomowanie.
3. Umieść na ścianie kartkę papieru. Zaznacz na kartce położenie promienia lasera. Wyłącz instrument.
4. Poluzuj śrubę sercową statywu i obróć instrument o 180°.

Uwaga! Należy uważać, żeby nie potrącić instrumentu w trakcie obracanie się głowicy.

5. Włącz instrument ponownie i poczekaj aż zakończy się automatyczne poziomowanie.
6. Ponownie zaznacz na kartce położenie promienia lasera.
7. Pomierz odległość pomiędzy znaczkami z pierwszego i drugiego położenia niwelatora, jeśli odległość jest mniejsza niż 6 mm kalibracja nie jest potrzebna (w przeciwnym przypadku zalecany jest kontakt z serwisem)
8. Wykonaj analogiczną operację dla kierunku Y.

Sprawdzenie błędu stożka

Sprawdzenie to wykonaj po wykonaniu kalibracji płaszczyzny poziomej.

1. Ustaw laser pośrodku między odległymi od siebie o 30 m ścianami. Ustaw instrument w kierunku X lub Y.
2. Zaznacz na obydwu ścianach położenie wiązki lasera.
3. Wyłącz instrument i przesun go w pobliże jednej ze ścian (1 do 2 m). Nie zmieniaj orientacji osi. Włącz instrument.
4. Ponownie zaznacz na ścianach położenie wiązki lasera.
5. Pomierz odległość pomiędzy znacznikami na ścianach.
6. Jeśli różnica odległości jest mniejsza niż 3 mm, można przyjąć że błąd ten nie występuje.

Uwaga! Jeśli błąd przekracza 3 mm, należy skontaktować się z serwisem.

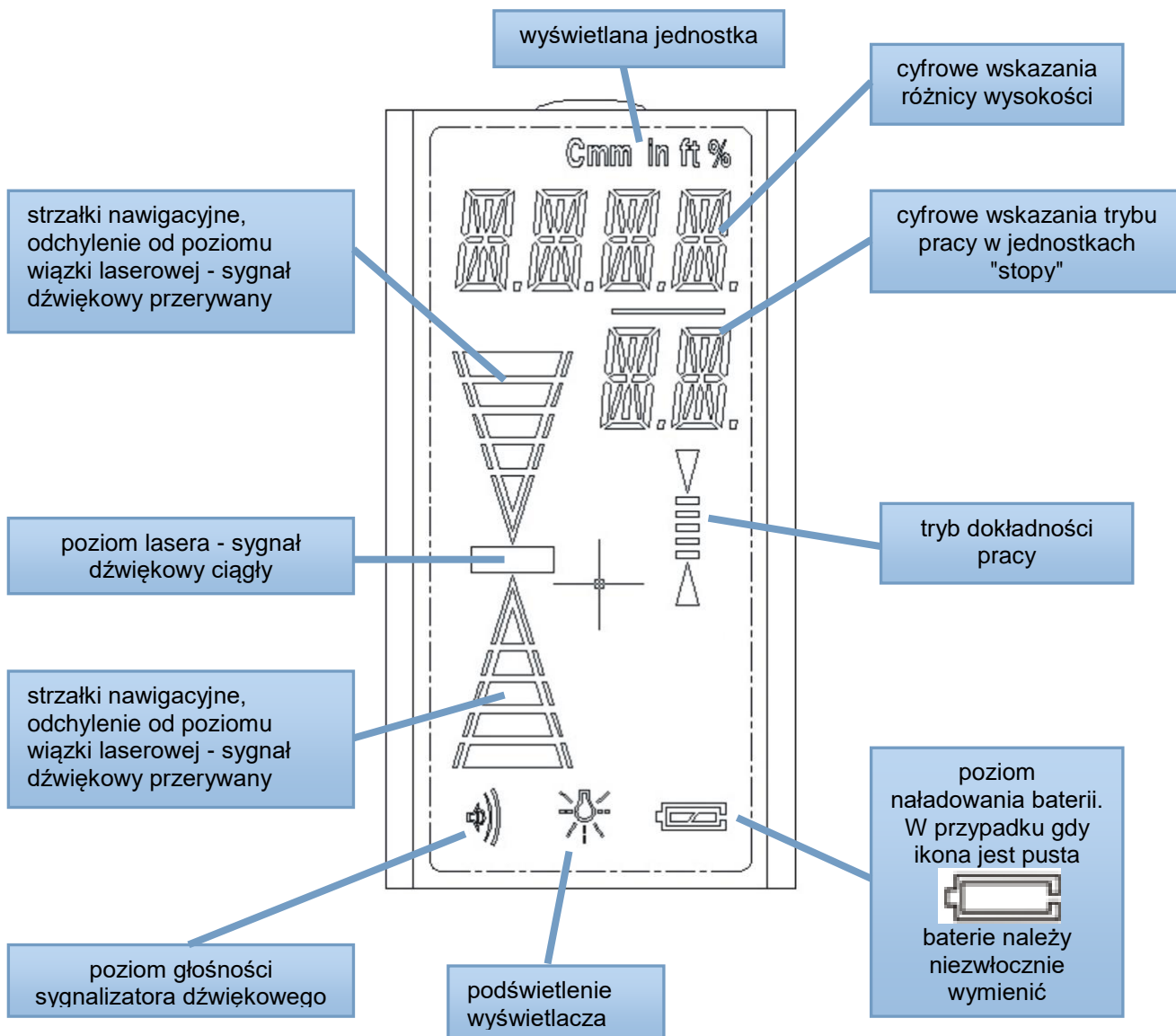
Sprawdzenie płaszczyzny pionowej

Sprawdzenie to należy przeprowadzić po kalibracji płaszczyzny poziomej.

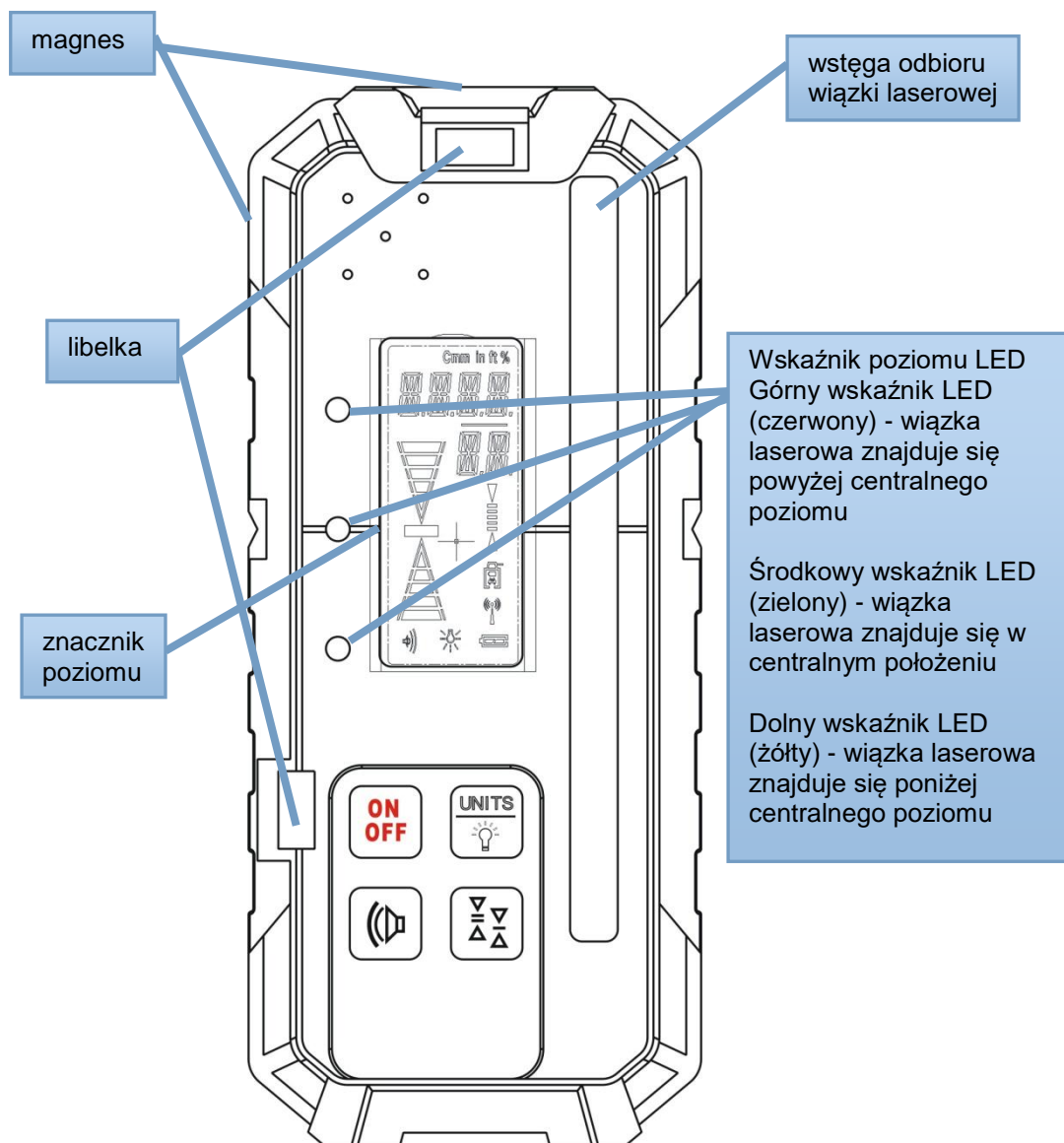
1. Ustaw instrument w połowie odległości między ścianami (odległymi o ok. 30 m od siebie).
2. Włącz niwelator.
3. Na ścianach umieść kartki papieru i zaznacz na nich położenie wiązki lasera.
4. Wyłącz instrument. Ustaw go w pozycji leżącej w pobliżu jednej ze ścian.
5. Włącz instrument.
6. Zaznacz na kartce miejsce położenia promienia lasera. Pomierz odległość między znacznikami.
7. Nie zmieniając pozycji lasera obróć go o 180°.

8. Zaznacz na kartce miejsce położenia promienia lasera. Pomierz odległość między znacznikami.
9. Jeśli różnica odległości jest mniejsza niż 3 mm kalibracja nie jest konieczna.

CZUJNIK LASERWOY RD500 Digital



Opis obudowy



wyłącznik



przełącznik podświetlenia wyświetlacza /
przełącznik wyświetlanej jednostki pracy (po włączeniu /
włączeniu ustawiane są jednostki w mm
- przytrzymaj przycisk 3-4 sek. aby przełączyć
podświetlenie wyświetlacza

przełącznik głośności
sygnalizatora poziomu

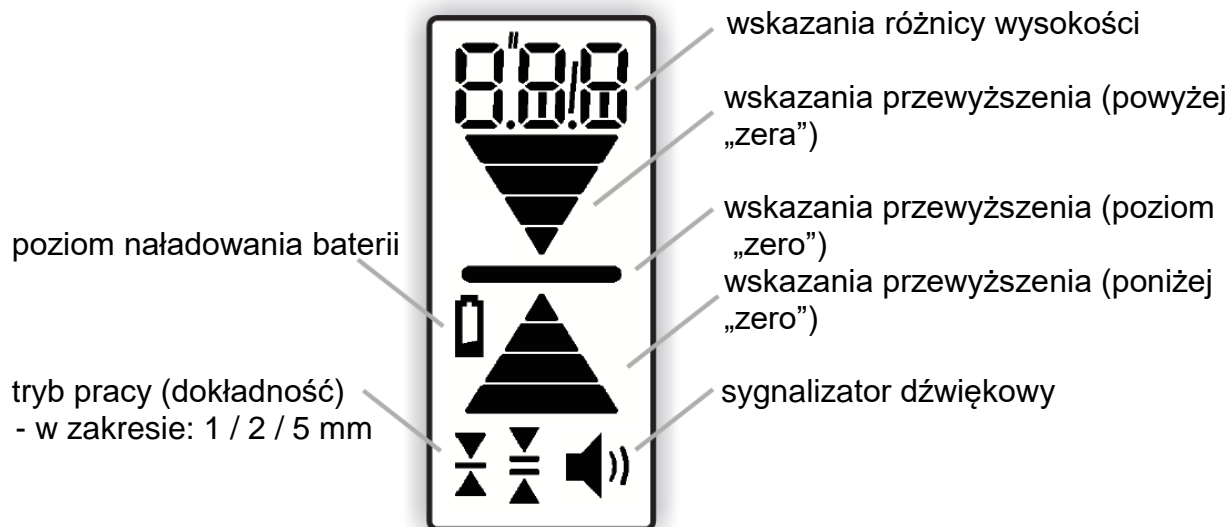


przełącznik trybu dokładności pracy

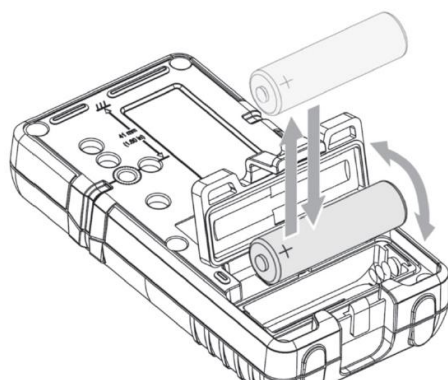
CZUJNIK LASEROWY RD600 Digital



Wyświetlacz



Komora baterii



AKCESORIA

RD500 DIGITAL- czujnik laserowy (cyfrowy)



RD600 DIGITAL - czujnik laserowy (cyfrowy)



NL-BR500 - uchwyt czujnika RD500
NL-BR600 - uchwyt czujnika RD600



Adapter na statyw (0-90°)



Komplet akumulatorków



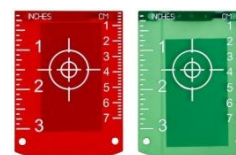
CH-1 - ładowarka



YR - półka laserowa



TR-R, TR-G - tarczki laserowe



Waliza transportowa



Pilot zdalnego sterowania



SJJ1 - statyw aluminiowy



SJJ32 - statyw aluminiowy, korbowy (32m)



LS-24 - łąta laserowa (2,4m)
LS-35 - łąta laserowa (3,5m)



WARUNKI GWARANCJI

1. Gwarant zapewnia dobrą jakość i sprawne działanie sprzętu przy używaniu go zgodnie z przeznaczeniem, w warunkach określonych w instrukcji obsługi urządzenia.
 - Gwarancja dotyczy usterek urządzeń/części zamiennych, powstałych na skutek wad materiału, wadliwej konstrukcji lub wad montażowych.
 - Gwarant udziela Użytkownikowi gwarancji na okres 12 miesięcy począwszy od daty sprzedaży.
 - Usterki uznane za gwarancyjne będą usuwane bezpłatnie przez autoryzowany serwis w możliwie najkrótszym terminie, nie dłuższym niż 14 dni roboczych począwszy od dnia dostarczenia sprzętu do naprawy. W uzasadnionych przypadkach termin naprawy może ulec przedłużeniu
 - Naprawy odbywają się w siedzibie gwaranta lub miejscach wskazanych przez gwaranta.
 - Wybór sposobu usunięcia wady należy do gwaranta.
 - Akcesoria, w tym baterie, akumulatory, kable, uchwyty, ładowarki, itp. objęte są 3 miesięczną gwarancją
 - Nie uważa się za naprawę gwarancyjną wymienionych w instrukcji obsługi zabiegów, będących należytą, normalną obsługą eksploatacyjną np. sprawdzanie i rektyfikacja.
 - Za nieuzasadnione reklamacje obciążany jest użytkownik zgodnie z obowiązującymi cenami.
 - Naprawa gwarancyjna dokonana będzie wyłącznie na podstawie dokumentu zakupu.
 - W ramach gwarancji Gwarant nie ponosi odpowiedzialności z tytułu skutków usterek tj. szkód wyrządzonych ludziom, zniszczenia cudzej własności, strat w zyskach itp.
2. Gwarancja traci ważność w przypadku stwierdzenia: przekroczenia norm użytkowania sprzętu, uszkodzeń powstałych w wyniku użytkowania sprzętu niezgodnie z instrukcją obsługi, uszkodzeń mechanicznych, dokonywania przez użytkownika napraw we własnym zakresie lub w zakładach nie posiadających autoryzacji.
3. Odpowiedzialność Gwaranta z tytułu rękojmi za wady ukryte towaru jest zgodnie z art. 558 §1 kodeksu cywilnego wyłączona.
4. W sprawach nie uregulowanych w niniejszej umowie zastosowanie mają przepisy kodeksu cywilnego.
5. Ewentualne spory mogące wyniknąć podczas wykonywania niniejszej umowy strony będą starały się rozpatrywać na drodze polubownej, a w przypadku niemożliwości ich rozstrzygnięcia na drodze sądowej w sądzie właściwym miejscowo dla Gwaranta.

W przypadku potrzeby skorzystania z usług serwisu gwarancyjnego prosimy o kontakt ze sprzedawcą lub bezpośrednio z serwisem Nivel System

- e-mail: serwis@tpi.com
- tel.: +48 22 632 91 40

DARMOWE ROZSZERZENIE GWARANCJA – do 24 miesięcy

Aby skorzystać z bezpłatnego przedłużenia gwarancji o dodatkowe 12 miesięcy, urządzenie należy zarejestrowane w ciągu trzech miesięcy od daty zakupu. Rejestracja odbywa się za pośrednictwem formularza w Internecie: <http://www.nivelsystem.com/pl/przedluzenie-gwarancji>

Specyfikacja NL610/NL610G

Laser	wiązka czerwona (NL610), wiązka zielona (NL610G)
Źródło światła	515 nm (NL610G), 635 nm (NL610), <1mW
Dokładność	±0,8mm/10m
Dokładność pionownika	±1mm/1,5m
Zakres samo-poziomowania	±5° (szybkie poziomowanie - elektroniczny sensor)
Wyznaczanie spadków (oś X i Y)	±10% (cyfrowo)
Zasięg pracy (średnica)	700 m (z czujnikiem)
Prędkość wirowania głowicy	zmienna: 0-60-120-300-600 obr/min
Skanowanie	0-10°-45°-90°-180
Praca w zakresie temperatur	-20°C ~ +50°C
Zasilanie	DC 4,8-6 V, 4 akumulatorki (typ Ni-MH)
Czas pracy	ok. 30 godz.
Czas ładowania akumulatorków	ok 7 godz.
Pyło- i wodoszczelność	IP56
Wymiary	206 x 206 x 211 mm
Waga	2,8kg

Specyfikacja czujnika laserowego: RD500 Digital, RD500G DIGITAL

Zakres detekcji	125 mm
Numeryczne wskazanie (zakres)	90 mm
Kąt odbioru wiązki	±45°
Odbiór wiązki laserowej	czerwonej (RD500), zielonej (RD500G)
Tryby pracy (dokładność)	1.0 / 5.0 / 10.0 mm
Klasa odporności	IP56
Automatyczne wyłączenie	po 15 min braku reakcji / odbioru wiązki laserowej
Zasilanie	4 x AA
Zakres temperatury pracy	-20°C - 50°C
Wymiary	170 x 76 x 235 mm
Waga	0,373 kg

Specyfikacja czujnika laserowego: RD600 Digital

Zakres detekcji	90 mm
Numeryczne wskazanie (zakres)	80 mm
Kąt odbioru wiązki	±45°
Odbiór wiązki laserowej	450 nm – 800 nm (wiązka czerwona i zielona)
Tryby pracy (dokładność)	1.0 / 2.0 / 5.0 mm
Klasa odporności	IP67
Automatyczne wyłączenie	po 30 min braku reakcji / odbioru wiązki laserowej
Zasilanie	1 x AA
Zakres temperatury pracy	-20°C - 50°C
Wymiary	135 x 69 x 25 mm
Waga	0,19 kg

Specyfikacja pilota sterowania

Obszar pracy zasięg ok. 30m (20m przy pracy na zewnątrz)

Uwaga: Ładowarka nie może być stosowana na zewnątrz. Nie używać jej do ładowania baterii alkalicznych. Wygląd jak i specyfikacja mogą ulec zmianom bez wcześniejszej informacji.



Certificate of Calibration

Type of the instrument Rotating laser level

Trade mark Nivel System

Model NL610/NL610G

Serial number _____

The date of the check _____

Instrument checked and calibrated

Calibration technician

EC declaration of conformity

We declare that products Nivel System
NL610, NL610G conform to:
EN 60825-1: 2007

WARNING:

The device contains a rechargeable nickel-hydrogen batteries which must be recycled and should be disposed in accordance with the requirements





Nivel System – *service, support*

TPI Sp. z o.o.
Bartycka 22
00-760 Warsaw
Poland

+48 22 651 03 06, +48 22 651 03 09
info@nivelsystem.com

www.nivelsystem.com