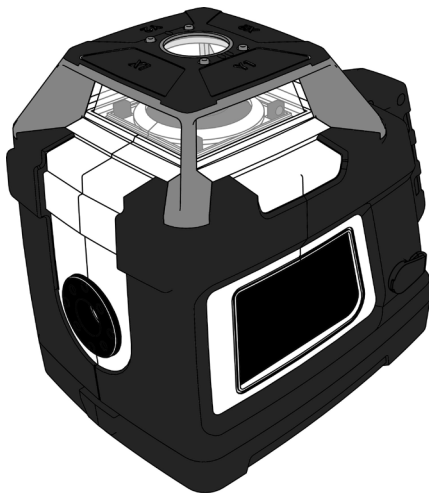


# STANLEY®

## Auto-Levelling Rotary Laser Level

*RL HW / RL HW+ / RL HGW /  
RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G*

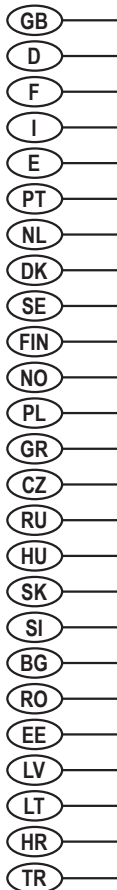


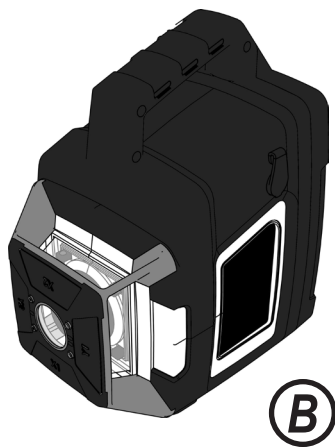
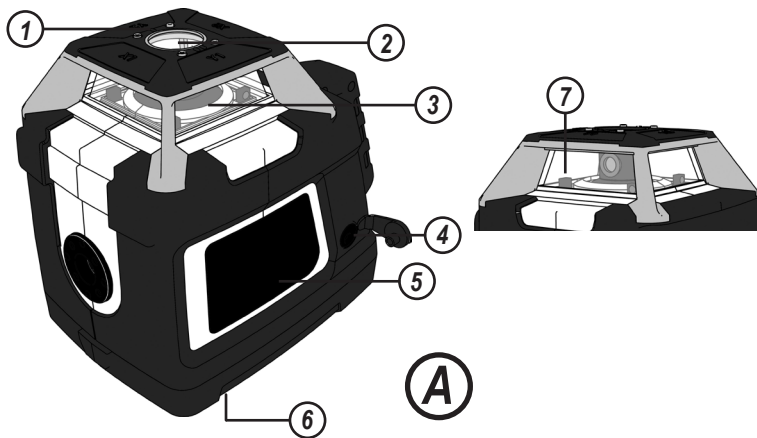
77-496 / 77-429 / 77-439 / 77-497 / 77-427/ 77-441

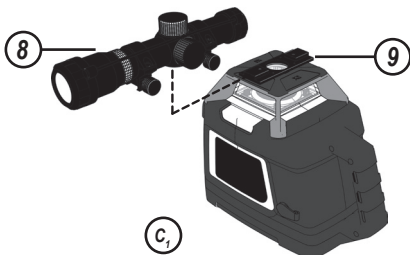
Please read these instructions before operating the product.



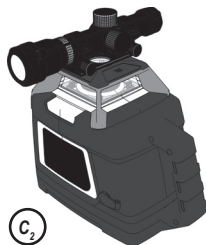
Auto-Levelling



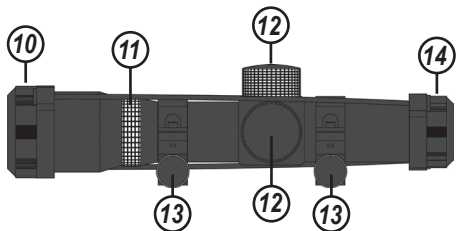




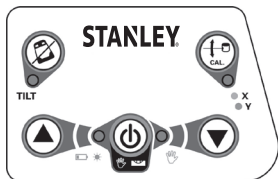
**(C)**



**(C<sub>2</sub>)**

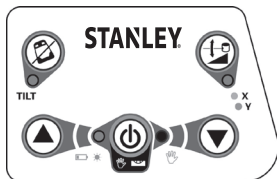


**(D)**



**(E<sub>1</sub>)**

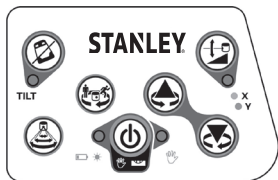
RL HW



**(E<sub>2</sub>)**

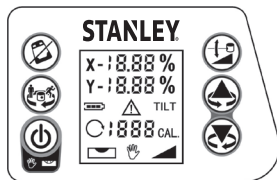
RL HW+

**(E)**



**(E<sub>3</sub>)**

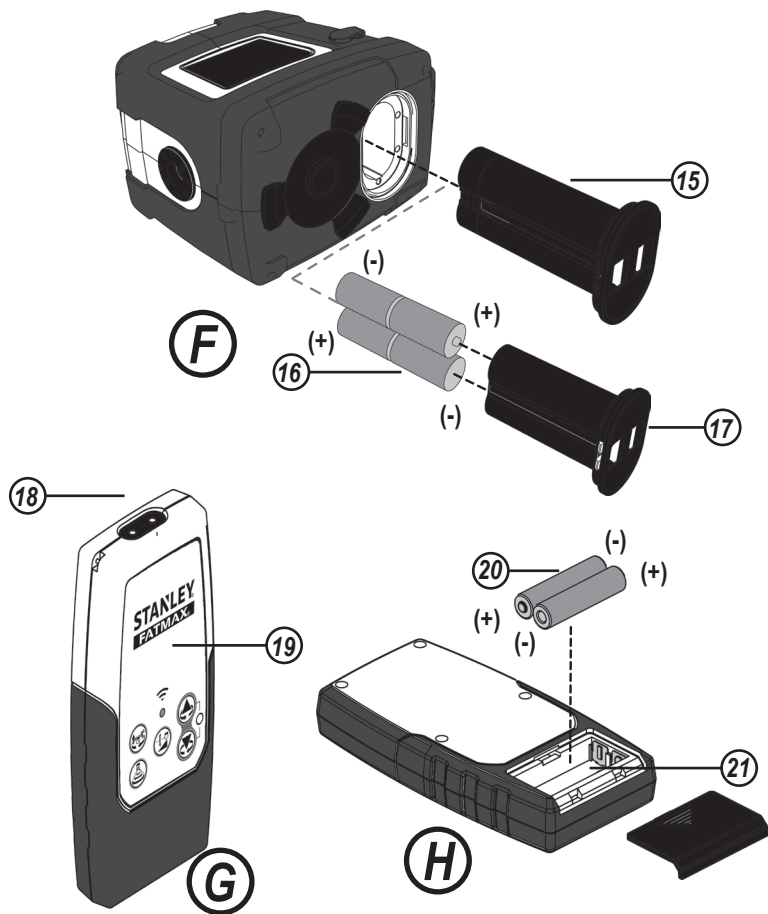
RL HV /  
RL HVPW/RL HVPW-G

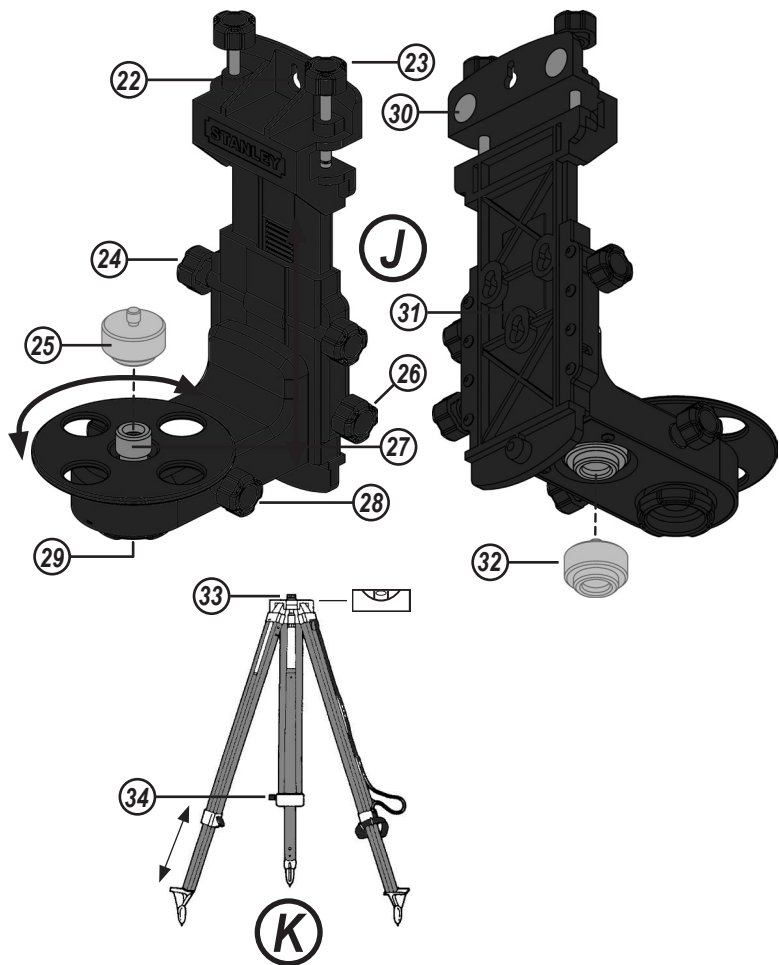


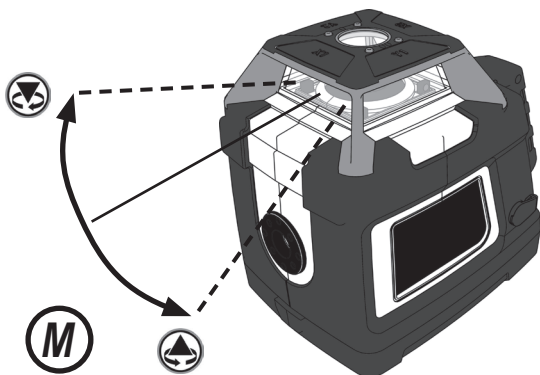
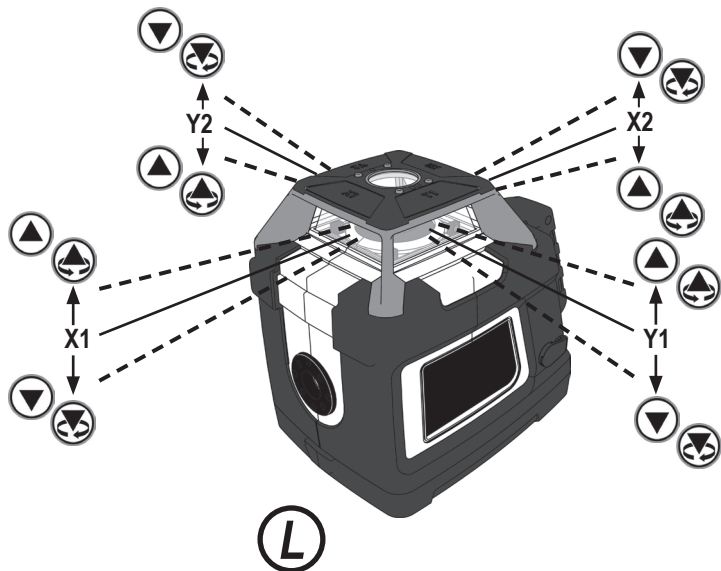
**(E<sub>4</sub>)**

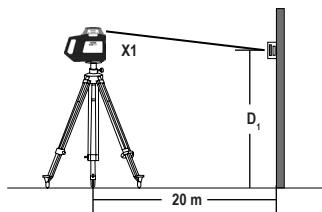
RL HGW



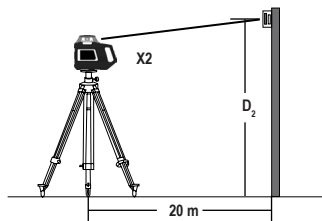






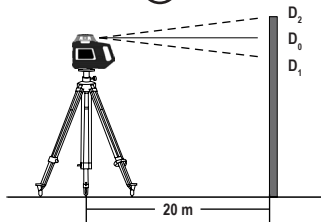


$N_1$

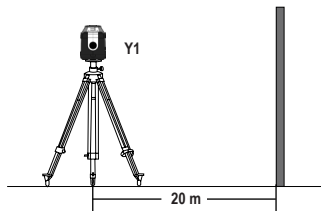


$N_2$

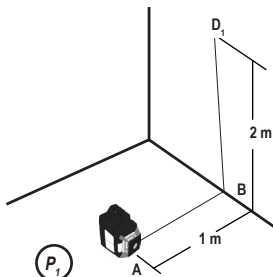
$N$



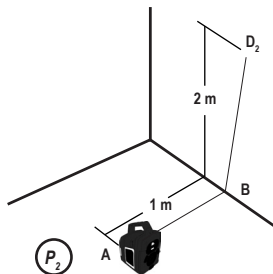
$N_3$



$N_4$

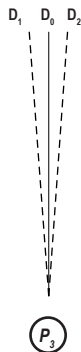


$P_1$



$P_2$

$P$



$P_3$



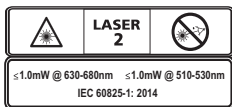
# Contents

- Safety
- Product Overview
- Feature Set
- Keypad, LED, and LCD
- Batteries and Power
- Set Up
- Operation
- Accuracy Check and Calibration
- Specifications



## WARNING:

- The following label samples are placed on your laser tool to inform of the laser class for your convenience and safety. Please reference the **Product Manual** for the specifics on a particular product model.



# User Safety



## WARNING:

- Carefully read the **Safety Instructions** and **Product Manual** before using this product. The person responsible for the instrument must ensure that all users understand and adhere to these instructions.



## CAUTION:

- While the laser tool is in operation, be careful not to expose your eyes to the emitting laser beam. Exposure to a laser beam for an extended time may be hazardous to your eyes.



## CAUTION:

- Glasses may be supplied in some of the laser tool kits. These are NOT certified safety glasses. These glasses are ONLY used to enhance the visibility of the beam in brighter environments or at greater distances from laser source.

Retain all sections of the manual for future reference.

# Product Overview

## Figure A - Laser Tool in Horizontal Position

1. Alignment Sight
2. Vertical Up Beam Window (**RL HV / RL HVPW**)/**RL HVPW-G**
3. Rotary Laser / Glass Enclosed
4. Charging / Power Adapter Plug Jack
5. Keypad (**See Figure E**)
6. Vertical Down Beam (**RL HVPW/RL HVPW-G**)
7. Infrared Sensor for Remote (**RL HW+ / RL HGW / RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G**)

## Figure B - Laser Tool in Vertical Position

## Figure C - Laser Tool with Sighting Telescope Accessory (**RL HGW**)

8. Sighting Telescope
9. Sighting Telescope Mount Base

## Figure D - Sighting Telescope

10. Eyepiece (**Shown with Cover ON**)
11. Reticle Focus
12. Windage / Elevation Adjustment Covers (**DO NOT OPEN / ADJUST**)
13. Locking Screws
14. Objective (**Shown with Cover ON**)

## Figure E - Keypad Configurations



**Figure F - Laser Tool Battery Location**

15. Battery Pack
16. Optional Batteries - 4 x "C"
17. Battery Cartridge for use with 4 x "C" Batteries

**Figure G - Remote Control**

18. Infrared LED
19. Keypad

**Figure H - Remote Control Battery Location**

20. Batteries - 2 x "AAA"
21. Battery Compartment

**Figure J - Bracket Accessory**

22. Key Hole Slot for Wall Hanging
23. Ceiling Grid Clamp
24. Vertical (*Up / Down*) Fine Adjust Knob
25. Included 5/8 to 1/4 Adapter
26. Vertical Adjust Lock Knob
27. 5/8 Mounting Screw

**28. Rotary Fine Adjust Knob****29. Tightening Knob****30. Magnetic Mount****31. Keyhole Mount for Additional Magnet and / or Clamp Accessories****32. Storage Location for 5/8 to 1/4 Adapter****Figure K - Tripod Mounting**

33. 5/8 Center Screw
34. Leg Lock Lever

**Figure L - Calibration and / or Slope Axis Direction****Figure M - Spot and / or Scan Rotation Direction****Figure N - Horizontal Check Setup****Figure P - Vertical Check Setup**

## **Feature Set**

|                                                          | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL<br/>HVPW/-G</i> |
|----------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-----------------------|
| Horizontal Auto-Levelling                                | X            | X             | X             | X            | X                     |
| Tilt Warning                                             | X            | X             | X             | X            | X                     |
| Manual Mode                                              | X            | X             | X             | X            | X                     |
| Calibration Mode                                         | X            | X             | X             | X            | X                     |
| IR sensor for remote                                     |              | X             | X             | X            | X                     |
| Vertical Auto-Levelling                                  |              | X             | X             | X            | X                     |
| Manual Slope Mode ( <b><i>NO Auto-Levelling</i></b> )    |              | X             | X             | X            | X                     |
| Speed Select                                             |              |               | X             | X            | X                     |
| Spot Mode                                                |              |               | X             | X            | X                     |
| Scan Mode                                                |              |               |               | X            | X                     |
| Vertical Up Beam                                         |              |               |               | X            | X                     |
| Vertical Down Beam                                       |              |               |               |              | X                     |
| Digital Slope Mode ( <b><i>with Auto-Levelling</i></b> ) |              |               | X             |              |                       |

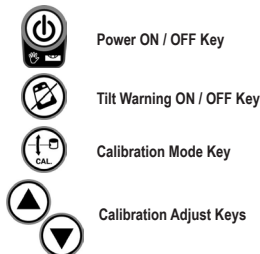


# Keypad, LED, and LCD

(See figure <sup>(E)</sup> to reference keypad display for each laser tool model)

## Keypads

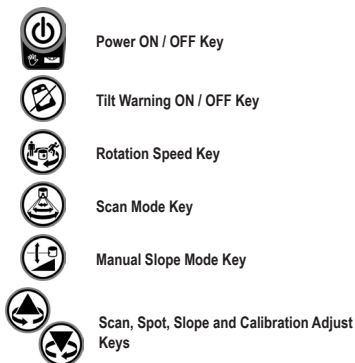
RL HW (See Figure <sup>(E<sub>1</sub>)</sup>)



RL HW+ (See Figure <sup>(E<sub>2</sub>)</sup>)



RL HV / RL HVPW / RLHVPW-G (See Figure <sup>(E<sub>3</sub>)</sup>)



RL HGW (See Figure <sup>(E<sub>4</sub>)</sup>)



## LEDs



### Power LED - Blinking GREEN

- Laser Tool is Auto-Levelling
- In Calibration and / or Default Tilt Warning Set Up

### Power LED - Solid GREEN

- Auto-Levelling Complete

### Power LED - Blinking RED

- Low Battery

### Power LED - Solid RED

- Battery Needs Recharging



### Manual LED - Blinking RED

- Manual Mode ON (Auto-Levelling OFF)



### Manual LED - Blinking RED with

### Power LED - Blinking GREEN

- Out of Compensation Range



### Tilt Warning LED - Solid RED

- Tilt Warning ON

### Tilt Warning LED - Blinking RED

- Tilt Warning Alarm



### X / Y Select LED - Solid GREEN

- X Axis Adjust Slope Mode

### X / Y Select LED - Solid RED

- Y Axis Adjust Slope Mode

### X / Y Select LED - Blinking GREEN

- X Axis at Maximum Allowed Slope in Slope Mode

- X axis adjust Calibration Mode

### X / Y Select LED - Blinking RED

- Y Axis at Maximum Allowed Slope in Slope Mode

- Y axis adjust Calibration Mode

## LCD Icons



### Auto-Levelling Icon - Blinking

- Laser Tool is Auto-Levelling
- In Calibration and / or Default Tilt Warning Set Up



### Manual Icon - Blinking

- Manual Mode ON (Auto-Levelling OFF)



### Warning Icon - Blinking

- Out of Compensation Range
- Bumped while Auto-Sloping

## TILT

### Tilt Icon - Solid

- Tilt Warning ON

### Tilt Icon - Blinking

- Tilt Warning Alarm



### Slope Icon - Solid

- Slope Mode ON

### Slope Icon - Blinking

- At Maximum Allowed Slope

## CAL.

### Calibration Icon - Solid

- Calibration Mode ON - Horizontal

### Calibration Icon - Blinking

- Calibration Mode ON - Vertical



### Rotation Icon with Speed Value

- Speed Setting



### X / Y Icon Only - Blinking

- Adjust Shown Axis in Manual Slope and / or Calibration Mode



### X / Y Icon with Value - Value Blinking

- Adjust Shown Value in Auto-Levelling Slope Mode



### Vertical Position Icon - Solid

- Shown when Laser Tool is in Vertical Position



### Battery Power - Solid

- Approximate Battery Life as Shown

### Battery Power - Blinking

- Battery Needs Recharging



# Batteries and Power

## Battery Installation / Removal

(See figure (F) and (G) to reference battery location of laser tool and remote control)

### Laser Tool (See figure (F))

- Press tabs to open battery compartment and slide out.
- Install / Remove batteries. Orient batteries correctly when placing into laser tool.
- Securely close and lock battery compartment cover.

### IR Remote Controller (See figure (G))

- Open battery compartment by sliding cover off.
- Install / Remove batteries. Orient batteries correctly when placing into laser tool.
- Securely close and lock battery compartment cover.



#### WARNING:

- Pay close attention to the battery holder's (+) and (-) markings for proper battery insertion. Batteries must be of same type and capacity. Do not use a combination of batteries with different capacities remaining.

## Charging Battery

- For best life, the rechargeable battery must be charged for 4 hours before first use.
- Plug charging / power adapter plug into charging jack of laser tool
- Plug charging / power adapter into power outlet (110 V or 220 V) with appropriate plug receptacle.
- The LED on the charging / power adapter will light RED during charge.
- Leave battery to charge for approximately 4 hours to reach full charge.
- When battery is fully charged unplug the charging / power adapter from laser tool and power outlet.
- The LED on the charging / power adapter will light GREEN when charge is complete.



#### WARNING:

- Use charging / power adapter only with Ni-MH battery pack supplied. Charging any other type of battery may result in damage and/or personal harm.



#### WARNING:

- The battery and charging / power adapter can be damaged if damp. Always store and charge the tool in a dry and covered place.

#### NOTE:

- For best battery life, it is recommended to charge the battery once it has been fully discharged and avoid letting charge for > 10 hours at a time.

## Operating with Charging / Power Adapter

- Laser tool can operate while plugged into charging / power adapter.
- Functions and controls of laser tool are the same as when not plugged into charging / power adapter.

## Set Up

### Positioning

(See Feature Set to reference which models offer Auto-Levelling in the given positions)

#### Horizontal Position (See figure (A))

- Place laser tool down on its bottom. Be sure surface is



near level. Press to power ON.

#### Vertical Position (See figure (B))

- Place laser tool down on its side, handle facing up. Be



sure surface is near level. Press to power ON.



## At Angle



- Press  to power ON. Press and hold  to turn ON Manual Mode. Laser tool can now be positioned to various angles with auto-levelling mode OFF.

### NOTE:

- To change between horizontal and vertical positions the laser tool must be powered OFF, repositioned, and then powered ON in the new position.

## Mounting on Accessories

### Mounting Bracket (See figure )

- Securely position wall bracket in a location to be measured.
- Visually orient the bracket mounting surface so that it is near horizontal.
- Mount the laser tool to the bracket and tighten the tightening knob.

### Tripod Mount (See figure )

- Position a tripod in a place where it will not be easily disturbed and near the central location of the area to be measured.
- Extend tripod legs as required. Adjust leg positioning to be sure tripod head is near horizontal.
- Mount the laser tool to the tripod by pushing up the 5/8 center screw and tighten.



### CAUTION:

- Do not leave the laser tool unattended on an accessory without fully tightening the center screw. Failing to do so may lead to the laser tool falling and sustaining possible damage.

### NOTE:

- Either dome head, flat head or elevator type tripod can be used with the laser tool.
- It is best practice to always support laser tool with one hand when placing or removing laser tool from an accessory.
- If positioning over a target, partially tighten the 5/8 screw mount, align laser tool, and then fully tighten the 5/8 screw mount.

## Sighting Telescope (RL HGW)

*(The Alignment Sight on the top cover of the laser tool can be used for models that do not include the Sighting Telescope)*

### Mounting and Use (See figure )

- Loosen both locking screws on sighting telescope. Guide scope onto the mount base located on top of the laser tool with the objective (smaller end) towards the target (  ). Securely tighten the locking screws (  ).
- Remove the lens covers from the scope and roughly aim the laser tool / scope towards the target.
- Look through the eyepiece (larger end) and turn the reticle focus until the reticle (cross hair) is sharp and clearly visible.
- Look through the eyepiece to align the vertical line of the reticle with target. Adjust the distance between the eye and eyepiece to focus the target.

### NOTE:

- Use of the alignment sight / sighting telescope is to accurately align and square the laser tool to a target when setting a slope for grade applications.
- The sighting telescope has been sighted-in by the manufacturer and should not require any additional adjustments. DO NOT attempt to adjust the windage and elevation of the sighting telescope. Doing so may cause inaccuracies in sighting the target and alignment of the laser tool.

## Operation

### NOTE:

- See **Feature Set** to reference which models offer specific functions / modes.
- See **LCD / LED Descriptions** for indications during operation.
- Before operating the laser tool always be sure to check the laser tool for accuracy.
- In Manual Mode, Auto-Levelling is OFF. The accuracy of the beam is not guaranteed to be level.
- Laser tool will indicate when it is out of compensation range. Reference **LED / LCD Descriptions**. Reposition laser tool to be closer to level.
- When not in use, please be sure to power OFF the laser tool.
- Because the laser tool is an instrument with high precision,



it is preferable to use the remote whenever possible to perform functions (when available).

- Laser tool is Auto-Levelling by default.
- Tilt Warning is ON by default when laser tool leaves the manufacturer.
- Tilt Warning is only available in the Auto-Levelling modes. Tilt Warning is not available while in Manual Mode.

## Power



- Press  to turn laser tool ON / OFF.
- When powered ON, Tilt Warning is ON by default (default setting can be changed).
- When powered ON, Laser tool begins Auto-Levelling.
- When Auto-Levelling has completed laser will rotate at last used RPM speed setting.

## Tilt Warning (not available in Manual Mode)

- When powered ON, Tilt Warning is ON by default.
- When powered ON, press  to turn Tilt Warning ON / OFF.
- With Tilt Warning ON, laser tool will indicate with LED / LCD and blinking laser beam when the laser tool has sensed any movement.
- If an alarm has been triggered, press  to reset.
- When reset, the laser tool begins Auto-Levelling. Check alignment with original target.

## Tilt Warning Default Setting

- When powered OFF, press and hold  followed by  .
- Release both keys.
- If Tilt LED / Icon is ON, default setting is ON. If Tilt LED / Icon is OFF default setting is OFF.
- Laser tool begins Auto-Levelling as done when normally powered ON.
- Repeating the steps will toggle ON / OFF the Tilt Warning default setting.

## Manual Mode



- When powered ON, press and hold  for  $\geq 3$  seconds to turn ON / OFF Manual Mode.
- Auto-Levelling is OFF in Manual Mode.

- Laser tool can be manually positioned at any angle.
- When Manual Mode is turned OFF, laser tool begins Auto-Levelling as done when initially powered ON.

**Calibration Mode - see Accuracy Check and Calibration section**

## Manual Slope Mode

(For RL HW / RL HW+ substitute   where ever

  is referenced below)

- When powered ON, press  . Manual Mode turns ON, Auto-Levelling OFF.

(For RL HWG  needs to be pressed and held for  $\geq$

3 seconds to enter Manual Mode prior to pressing  noted above)

- LED / LCD will indicate "X" axis adjust. Press   to adjust axis.
- LED / LCD will indicate when at maximum slope angle. The axis will not move any further in that direction.
- Press  again to set the "X" axis and / or proceed to the "Y" axis adjust.
- LED / LCD will indicate "Y" axis adjust. Press   to adjust axis.
- LED / LCD will indicate when at maximum slope angle. The axis will not move any further in that direction.
- Press  again to set the "Y" axis and / or proceed to use of laser tool in Manual Slope Mode.
- "X" and "Y" axis are now set at manually adjusted slopes.



- To turn Manual Slope Mode OFF, press and hold  for  $\geq 3$  seconds.
- When Manual Mode is turned OFF, laser tool begins Auto-Levelling as done when initially powered ON.

**NOTE:**

- A single press of  will change slope by 0,01%.
- Holding the key down will move the slope axis continuously, slowly at first, followed by a faster rate when held for an extended time.
- Reference Figure (L) for resulting slope direction for each key.

**Speed**

- Press  to toggle through the available speed settings from fastest to slowest to stopped.

**Spot Mode**

- Press  to stopped (0 RPM) setting.
- Press  to rotate the direction of the spot.

**NOTE:**

- A single press of  will rotate the direction by 0,10°.
- Holding down the key will rotate the direction continuously, slowly at first, followed by a faster rate when held for an extended time.
- The laser will blink 3 x prior to moving at the faster rate.
- Reference Figure (M) for resulting rotation direction for each key.

**Scan Mode**

- Press  to cycle through available scan angles (15° / 45° / 90°).
- Press  to rotate the direction of the scan.
- Press  to turn OFF Scan Mode and return to the last used speed setting.

**NOTE:**

- A single press of  will rotate the direction by 2,0°.
- Holding down the key will rotate the direction continuously, slowly at first, followed by a faster rate when held for an extended time.
- The laser will blink 3 x prior to moving at the faster rate.
- Reference Figure (M) for resulting rotation direction for each key.

**Digital Slope Mode (with Auto-Levelling)**

- When powered ON, press  .
- LCD will indicate "X" axis adjust. Press  to adjust axis value.
- LCD will indicate when at maximum slope angle. The value will not continue any further in that direction.
- Press  again to set the "X" axis and / or proceed to the "Y" axis value adjust.
- LCD will indicate "Y" axis adjust. Press  to adjust axis value.
- LCD will indicate when at maximum slope angle. The value will not continue any further in that direction.
- Press  again to set the "Y" axis and / or proceed to use of laser tool in Digital Slope Mode.
- Laser tool begins Auto-Levelling as done when initially powered ON and then the "X" and "Y" axis will slope to the set values.
- To turn Digital Slope Mode OFF, the laser tool power needs to be cycled. Press  2x to power OFF and back ON.

**NOTE:**

- A single press of  will change the value by 0,01%.
- Holding the key down will move the value continuously, slowly at first, followed by a faster rate when held for an



extended time.

- Reference Figure (L) for resulting slope direction for each key.

### Remote Control

- The same functions / modes for each specific laser tool are accessible through use with the keys available on the remote.
- The laser tool can be powered OFF with the remote



by pressing both at the same time. The laser tool can only be powered ON with the power key on the laser tool.

## Accuracy Check and Calibration

### NOTE:

- See **Feature Set** to reference which models offer specific functions.
- The laser tools are sealed and calibrated at the factory to the accuracies specified.
- It is recommended to perform a calibration check prior to its first use and then periodically during future use.
- Be sure to allow the laser tool adequate time to Auto-Level (< 60 seconds) prior to a calibration check.
- The laser tool should be checked regularly to ensure its accuracies, especially for precise layouts.

### Horizontal Check (See Figure (N))

- Set the laser tool on a tripod 20 m away from a wall with the "X1" side facing the wall (C<sub>1</sub>).
- Power ON the laser tool and allow the laser tool to Auto-Level and be sure laser is rotating.
- Go to the wall and mark a reference point "D<sub>1</sub>" where the laser line is on the wall. If available, using a detector may help in locating the beam more easily.
- Loosen the laser tool from the tripod and rotate the laser tool 180° so that the "X2" side is now facing the wall (C<sub>2</sub>).
- Go back to the wall and measure the distance between the first reference point "D<sub>1</sub>" and the second reference

point "D<sub>2</sub>" (C<sub>2</sub>).

- There is no need to adjust calibration if the distance between reference point "D<sub>1</sub>" and "D<sub>2</sub>" is < 2,0 mm.
- If the distance measured is ≥ 2,0 mm then a calibration adjustment is necessary.
- Perform the same steps for the "Y" axis as was done for the "X" axis. Replace "X1" and "X2" with Y1 and "Y2" (C<sub>4</sub>).

### Horizontal Calibration (See Figure (N))

(For RL HW substitute (C<sub>1</sub>) where ever (C<sub>2</sub>) is referenced below)



(For RL HW / RL HW+ substitute (C<sub>3</sub>) where ever



is referenced below)

- With laser tool powered OFF, press and hold (C<sub>1</sub>)



followed by



- Release (C<sub>1</sub>) and continue to hold (C<sub>2</sub>) for ≥ 3 seconds.



- Release (C<sub>2</sub>)
- The LED/LCD will indicate laser tool is in Calibration mode.



- If necessary, adjust the "X" axis by pressing until the laser beam is aligned with "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" is the halfway point between "D<sub>1</sub>" and "D<sub>2</sub>" during "X" axis check.
- Press (C<sub>1</sub>) again to set the "X" axis and / or proceed to the "Y" axis adjust.
- If necessary, adjust the "Y" axis by pressing until the laser beam is aligned with "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" is the halfway point between "D<sub>1</sub>" and "D<sub>2</sub>" during "Y" axis check.



- Press  again to set the "X" axis and / or proceed to exit Calibration Mode.
- Axis settings are now saved, Calibration Mode is OFF, and laser tool begins Auto-Levelling as done when initially powered ON.

#### NOTE:

- A press of   will slope the axis by 3,5 arc seconds. Reference Figure  for resulting slope direction for each key.
- **If the laser tool can still not be calibrated after following the Calibration procedure, please send the laser tool into an Authorized Service Center for repair.**

## Vertical Check (See Figure )

(Only necessary on models with Vertical Auto-Levelling)

- Set the laser tool on a stable surface in its vertical position 1 m away from a wall that extends  $\geq 2$  m high with the "Y1" side facing that wall (.
- Power ON the laser tool and allow the laser tool to Auto-Level and be sure laser is rotating.
- Mark reference points "A" (**where laser line is on floor 1 m away from wall**), "B" (**where laser beam is at corner**), and "D<sub>1</sub>" (**where laser beam is 2 m up the wall**).
- Rotate the laser tool 180° so that the "Y2" side is now facing the wall (.
- Align the laser beam with reference points "A" and "B" and then go back to the wall and measure the distance between the reference point "D<sub>1</sub>" and "D<sub>2</sub>" (.
- There is no need to adjust calibration if the distance between reference point "D<sub>1</sub>" and "D<sub>2</sub>" is  $< 1,0$  mm.
- If the distance measured is  $\geq 1,0$  mm then a calibration adjustment is necessary.

## Vertical Calibration (See Figure )

(For RL HW+ substitute   where ever   is referenced below)

- With laser tool powered OFF, press and hold 

followed by .

- Release  and continue to hold  for  $\geq 3$  seconds.
- Release .
- The LED/LCD will indicate laser tool is in Calibration mode.
- If necessary, adjust the vertical "X" axis by pressing   until the laser beam is aligned with "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" is the halfway point between "D<sub>1</sub>" and "D<sub>2</sub>" during vertical axis check.
- .
- Press  to set the vertical "X" axis.
- Axis setting is now saved, Calibration Mode is OFF, and laser tool begins Auto-Levelling as done when initially powered ON.

#### NOTE:

- A press of   will slope the axis by 3,5 arc seconds. Reference Figure  for resulting slope direction for each key.
- **If the laser tool can still not be calibrated after following the Calibration procedure, please send the laser tool into an Authorized Service Center for repair.**



# Specifications

## Laser Tool

|                                       | RL HW                    | RL HW+                      | RL HGW | RL HV                  | RL HVPW           | RL HVPW-G          |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------|------------------------|-------------------|--------------------|
| Horizontal Rotary Accuracy:           | ±1.5 mm/30 m (±10")      |                             |        |                        |                   |                    |
| Vertical Rotary Accuracy:             | ±3 mm/30 m (±20")        |                             |        |                        |                   |                    |
| Vertical Up Beam Accuracy:            |                          |                             |        |                        | ±3 mm/30 m (±20") |                    |
| Vertical Down Beam Accuracy:          |                          |                             |        |                        | ±9 mm/30 m (±60") |                    |
| Slope Accuracy:                       |                          |                             |        |                        | ±9 mm/30 m (±60") |                    |
| Compensation Range:                   | ≥ 5°±1° (dual axis)      |                             |        |                        |                   |                    |
| Slope Range:                          | ±10% (dual axis)         |                             |        |                        |                   |                    |
| Minimum Increment:                    | 0,01%                    |                             |        |                        |                   |                    |
| Scan Range:                           | 10°/45°/90° ±20%         |                             |        |                        |                   |                    |
| Working Range Diameter with Detector: | ≤ 600 m                  |                             |        |                        |                   |                    |
| Leveling Time                         | ≤ 20 seconds             |                             |        |                        |                   |                    |
| Rotation Speed:                       | 600 rpm ±10%             | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |        | 600/300/150/0 rpm ±10% |                   |                    |
| Laser Class:                          | Class 2 (IEC/EN 60825-1) |                             |        |                        |                   |                    |
| Laser Wavelength:                     | 635nm                    |                             |        |                        |                   | 515-540nm<br>635nm |
| Operating Time:                       | ≥ 20 hours (Ni-MH)       |                             |        |                        |                   | ≥ 12 hours(Ni-MH)  |
| Recharge Time:                        | ≤ 4 hours                |                             |        |                        |                   |                    |
| Power Source:                         | NI-MH Battery Pack       |                             |        |                        |                   |                    |
| IP Rating:                            | IP66                     |                             |        |                        |                   |                    |
| Operating Temperature Range:          | -10° C ~ +50° C          |                             |        |                        |                   |                    |
| Storage Temperature Range:            | -25° C ~ +70° C          |                             |        |                        |                   |                    |

## Remote Controller

Type:

Infrared

Indoor Operating Range:

40 m

Power Source:

2 x AAA Batteries (Alkaline)

## Sighting Telescope

Magnification:

2,5 x

Field of View:

5° 36'

Visual Diameter:

8 mm

Objective Diameter:

32 mm

Resolving Power:

≤ 8°

Eye Relief:

85 mm

## Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



# Inhaltsverzeichnis

- Sicherheit
- Produktüberblick
- Funktionsumfang
- Tastatur, LED-Anzeige und LCD
- Batterien und Stromversorgung
- Konfiguration
- Bedienung
- Genauigkeitsprüfung und Kalibrierung
- Technische Daten

## Benutzersicherheit



### WARNUNG:

- Lesen Sie vor Verwendung des Produkts aufmerksam die **Sicherheitsanweisungen** und das **Produkthandbuch**. Die für das Instrument verantwortliche Person muss gewährleisten, dass sämtliche Benutzer die darin enthaltenen Anweisungen verstehen und befolgen.



### ACHTUNG:

- Während das Lasergerät in Betrieb ist, seien Sie vorsichtig, dass Ihre Augen nicht dem austretenden Laserstrahl ausgesetzt werden (rote Lichtquelle). Wenn Ihre Augen dem Laserstrahl für längere Zeit ausgesetzt sind, kann das für Ihre Augen gefährlich sein.



### ACHTUNG:

- In einigen Ausrüstungssets der Laser sind Schutzbrillen beigelegt. Diese sind NICHT als Sicherheitsbrillen zertifiziert. Diese Brillen werden NUR verwendet, um die Sicht auf den Strahl in helleren Umgebungen oder bei größeren Entfernungen zur Laserquelle zu verbessern.

Bewahren Sie alle Abschnitte des Handbuchs auf, um in Zukunft darauf jederzeit Zugriff zu haben.



### WARNUNG:

- Die folgenden Beispiele für Etiketten sind auf Ihrem Lasergerät angebracht, um Sie zu Ihrer Annehmlichkeit und Sicherheit über die Laserklasse zu informieren. Bitte wenden Sie sich an das **Produkthandbuch** bezüglich der technischen Daten eines speziellen Produktmodells.



## Produktüberblick

### Abbildung A - Lasergerät in horizontaler Position

1. Ausrichtung Sichtweite
2. Fenster für vertikalen Aufwärtsstrahl (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW -G**)
3. Rotationslaser / Glasgehäuse
4. Aufladung / Stromadapterstecker
5. Tastatur (**Siehe Abbildung E**)
6. Vertikaler Abwärtsstrahl (**RL HVPW / RL HVPW -G**)

### Abbildung B - Lasergerät in vertikaler Position

### Abbildung C - Lasergerät mit Zielfernrohr (**RL HGW**)

7. Infrarotsensor für Fernbedienung
8. Zielfernrohr
9. Zielfernrohr Aufsatzteil

### Abbildung D - Zielfernrohr

10. Sucher (Dargestellt mit aufgesetzter Abdeckung)
11. Fadenkreuz
12. Abdeckungen für Seiten- / Höhenanpassung (**NICHT ÖFFNEN / MODIFIZIEREN**)
13. Verschlusschrauben
14. Objektiv (Dargestellt mit aufgesetzter Abdeckung)

### Abbildung E - Konfigurationen des Tastenfelds

### Abbildung F - Batteriefach im Lasergerät

15. Batteriesatz
16. Geeignete Batterien - 4 x "C"
17. Batteriefach zur Verwendung mit 4 x "C"-Batterien



### Abbildung G - Fernbedienung

- 18. Infrarot-LED
- 19. Tastenfeld

### Abbildung H - Batteriefach der Fernbedienung

- 20. Batterien - 2 x "AAA"
- 21. Batteriefach

### Abbildung J - Zubehörhalterung

- 22. Schlüsselochschlitz für Wandaufhängung
- 23. Deckengitterklammer
- 24. Knauf zur (Aufwärts- / Abwärts-) vertikalen Feinjustierung
- 25. Einschließlich 5/8- bis 1/4-Adapter
- 26. Knauf zur vertikalen Einstellsperre
- 27. 5/8-Aufsatzschraube
- 28. Knauf zur Feinjustierung der Rotation
- 29. Knauf zum Festziehen
- 30. Magnethalterung

- 31. Schlüsselochaufsatz für zusätzliches Magnet- und / oder Klammerzubehör
- 32. Aufbewahrungsort des 5/8- bis 1/4-Adapters.

### Abbildung K - Stativaufsatz

- 33. Zentrale 5/8-Schraube
- 34. Beinverriegelungshebel

### Abbildung L - Kalibrierung und / oder Neigungsachsen- ausrichtung

### Abbildung M - Punkt- und / oder Abtastrotationsaus- richtung

### Abbildung N - Horizontale Prüfungsconfiguration

### Abbildung P - Vertikale Prüfungsconfiguration

## Funktionsumfang

|                                                                   | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HVPW/-G |
|-------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|------------|
| Horizontale automatische Nivellierung                             | X     | X      | X      | X     | X          |
| Verkipfungswarnung                                                | X     | X      | X      | X     | X          |
| Manueller Modus                                                   | X     | X      | X      | X     | X          |
| Kalibrierungsmodus                                                | X     | X      | X      | X     | X          |
| IR-Sensor für Fernbedienung                                       |       | X      | X      | X     | X          |
| Vertikale automatische Nivellierung                               |       | X      | X      | X     | X          |
| Manueller Neigungsmodus ( <i>OHNE automatische Nivellierung</i> ) |       | X      | X      | X     | X          |
| Auswahl Geschwindigkeit                                           |       |        | X      | X     | X          |
| Punktmodus                                                        |       |        | X      | X     | X          |
| Abtastmodus                                                       |       |        |        | X     | X          |
| Vertikaler Aufwärtsstrahl                                         |       |        |        | X     | X          |
| Vertikaler Abwärtsstrahl                                          |       |        |        |       | X          |
| Digitaler Neigungsmodus ( <i>mit automatischer Nivellierung</i> ) |       |        | X      |       |            |



# Tastatur, LED-Anzeige und LCD

(Siehe Abbildung (E) bezüglich der Nutzung der Tastaturanzeige für jedes Laser-Modell)

## Tastenfelder

(RL HW (E))



Ein-/Ausschalttaste



Neigungswarnungstaste EIN / AUS



Kalibrierungsmodustaste



Kalibrierungsanpassungstaste

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW -G (E))



Ein-/Ausschalttaste



Neigungswarnungstaste EIN / AUS



Taste Rotationsgeschwindigkeit



Abtastmodustaste



Taste manueller Neigungsmodus



Tasten zur Abtastungs-, Punkt-, Neigungs- und Kalibrierungsanpassung

(RL HW+ (E))



Ein-/Ausschalttaste



Neigungswarnungstaste EIN / AUS



Taste manueller Neigungsmodus



Tasten zur Neigungs- und Kalibrierungsanpassung

(RL HGW (E))



Ein-/Ausschalttaste



Neigungswarnungstaste EIN / AUS



Taste Rotationsgeschwindigkeit



Taste zur automatischen Nivellierung / manueller Neigungsmodus



Tasten zur Punkt-, Neigungs- und Kalibrierungsanpassung



## LEDs



### Power LED - Blinkt GRÜN

- Der Laser nivelliert sich automatisch
- Bei der Kalibrierung und / oder der Einrichtung der Standardneigungswarnung

### Power LED - Leuchtet GRÜN

- Automatische Nivellierung abgeschlossen

### Power LED - Blinkt ROT

- Batterie fast leer

### Power LED - Leuchtet ROT

- Die Batterien müssen neu aufgeladen werden



### Manuell-LED - Blinkt ROT

- Manueller Modus EIN (Automatische Nivellierung AUS)



### Manuell-LED - Blinkt ROT mit

### Power LED - Blinkt GRÜN

- Außerhalb des Ausgleichsbereichs



### Neigungswarnungs-LED - Leuchtet ROT

- Neigungswarnung EIN

### Neigungswarnungs-LED - Blinkt ROT

- Neigungswarnungsalarm



### X / Y-Auswahl-LED - Leuchtet GRÜN

- X-Achsenanpassung Neigungsmodus

### X / Y-Auswahl-LED - Leuchtet ROT

- Y-Achsenanpassung Neigungsmodus

### X / Y-Auswahl-LED - Blinkt GRÜN

- X-Achse bei maximal zulässiger Neigung im Neigungsmodus

- X-Achsenanpassung Kalibrierungsmodus

### X / Y-Auswahl-LED - Blinkt ROT

- Y-Achse bei maximal zulässiger Neigung im Neigungsmodus

- Y-Achsenanpassung Kalibrierungsmodus

## LCD-Symbole



### Symbol automatische Nivellierung - Blinkt

- Der Laser nivelliert sich automatisch
- Bei der Kalibrierung und / oder der Einrichtung der Standardneigungswarnung



### Symbol manuell - Blinkt

- Manueller Modus EIN (Automatische Nivellierung AUS)



### Symbol Warnung - Blinkt

- Außerhalb des Ausgleichsbereichs
- Zusammenstoß während der automatischen Neigungseinstellung



### Symbol Verkippung - Leuchtet

- Neigungswarnung EIN

### Symbol Verkippung - Blinkt

- Neigungswarnungsalarm



### Symbol Neigung - Leuchtet

- Neigungsmodus EIN

### Symbol Neigung - Blinkt

- Bei maximal zulässiger Neigung



### Symbol Kalibrierung - Leuchtet

- Kalibrierungsmodus EIN - Horizontal

### Symbol Kalibrierung - Blinkt

- Kalibrierungsmodus EIN - Vertikal



### Symbol Rotation mit Geschwindigkeitsangabe

- Geschwindigkeitseinstellung



### Nur X / Y Symbol - Blinkt

- Anpassung angezeigte Achse in manueller Neigung und / oder Kalibrierungsmodus



### X / Y Symbol mit Angabe - Angabe blinkt

- Anpassung des angezeigten Werts im Neigungsmodus mit automatischer Nivellierung



### Symbol Vertikale Position - Leuchtet

- Wird angezeigt, wenn das Lasergerät sich in vertikaler Position befindet



### Batterieleistung - Leuchtet

- Ungefähre Batteriebensdauer wie angezeigt

### Batterieleistung - Blinkt

- Die Batterien müssen neu aufgeladen werden



# Batterien und Stromversorgung

## Einlegen / Entfernen der Batterien

(Siehe Abbildung  und  zum Zugriff auf die

Batterien des Lasergeräts und Fernsteuerung)

### Lasergerät (Siehe Abbildung )

- Drücken Sie auf den Verschluss, um das Batteriefach zu öffnen und diese zu entnehmen.
- Batterien einlegen / entfernen. Batterien beim Einlegen in das Lasergerät ordnungsgemäß ausrichten.
- Batteriefachabdeckung sicher schließen und verriegeln.

### IR-Fernbedienung (Siehe Abbildung )

- Öffnen Sie das Batteriefach, indem Sie die Abdeckung wegschieben.
- Batterien einlegen / entfernen. Batterien beim Einlegen in das Lasergerät ordnungsgemäß ausrichten.
- Batteriefachabdeckung sicher schließen und verriegeln.



#### WARNUNG:

- Achten Sie besonders auf die Markierungen (+) und (-) der Batterien, so dass diese richtig eingelegt sind. Die Batterien müssen vom gleichen Typ sein und die gleiche Spannung aufweisen. Verwenden Sie keine kombinierten Batterien mit unterschiedlichen Restladungen.

## Batterien aufladen

- Für die größtmögliche Lebensdauer müssen die wiederaufladbaren Batterien vor dem ersten Gebrauch für 4 Stunden aufgeladen werden.
- Stecken Sie das Ladegerät / den Adapter in die Buchse des Lasergeräts.
- Verbinden Sie das Ladegerät / den Adapter mit einem Stromanschluss (110 V oder 220 V) mit einer passenden Steckdose.
- Die LED auf dem Ladegerät / dem Adapter leuchtet ROT während des Ladevorgangs.
- Lassen Sie die Batterie für ungefähr 4 Stunden aufladen, um eine volle Aufladung zu erreichen.
- Sobald die Batterien voll aufgeladen sind, trennen Sie das Ladegerät / den Adapter vom Lasergerät und von der Steckdose.

- Die LED auf dem Ladegerät / dem Adapter leuchtet GRÜN, wenn die Aufladung abgeschlossen ist.



#### WARNUNG:

- Verwenden Sie das Ladegerät / den Adapter nur zusammen mit dem mitgelieferten Satz Ni-MH-Batterien. Beim Laden von Batterien eines anderen Typs kann dies zu Schäden und/oder Verletzungen führen.



#### WARNUNG:

- Die Batterien und das Ladegerät / der Adapter können Schaden nehmen, wenn Sie Dampf ausgesetzt werden. Lagern und laden Sie das Gerät stets an einem trockenen und geschützten Ort.

#### HINWEIS:

- Für die größtmögliche Lebensdauer der Batterien wird empfohlen, die Batterien zu laden, sobald sie vollständig entladen sind und sie nicht länger als > 10 Stunden aufzuladen.

## Betrieb mit dem Ladegerät / Stromadapter

- Das Lasergerät kann betrieben werden, während es an das Ladegerät / den Stromadapter angeschlossen ist.
- Funktionen und die Steuerung des Lasergeräts sind dieselben, wie wenn es nicht am Ladegerät / am Stromadapter angeschlossen ist.

## Konfiguration

### Positionierung

(Siehe Funktionsumfang der einzelnen Modelle und welche automatische Nivellierung sie in den vorgegebenen Positionen bieten)

#### Horizontale Position (Siehe Abbildung )

- Stellen Sie das Lasergerät auf seine Unterseite. Stellen Sie sicher, dass der Laser auf "Nah" eingestellt ist.



Drücken Sie  um das Gerät EIN zu schalten.

### Vertikale Position (Siehe Abbildung )

- Stellen Sie das Lasergerät auf seine Seite, mit dem Griff nach oben. Stellen Sie sicher, dass der Laser auf

"Nah" eingestellt ist. Drücken Sie  um das Gerät EIN zu schalten.

### Angewinkelt

- Drücken Sie  um das Gerät EIN zu schalten.

 gedrückt, um den manuellen Modus EIN zu schalten. Das Lasergerät kann nun in verschiedenen Winkeln positioniert werden, wobei der automatische Nivellierungsmodus AUS geschaltet ist.

### HINWEIS:

- Um zwischen horizontalen und vertikalen Positionen zu wechseln, muss das Lasergerät AUS geschaltet, neu positioniert und dann in der neuen Position wieder EIN geschaltet werden.

## Aufsetzen auf das Zubehör

### Montagebügel (Siehe Abbildung )

- Positionieren Sie die Wandhalterung sicher an einem Ort, der ausgemessen werden soll.
- Orientieren Sie die Aufsatzfläche der Halterung nach Augenmaß so, dass sie nahezu horizontal ausgerichtet ist.
- Setzen Sie das Lasergerät auf die Halterung und ziehen Sie den Befestigungsknauf fest.

### Stativaufsatz (Siehe Abbildung )

- Positionieren Sie ein Stativ an einem Ort, an dem keine Störungen vorhanden sind und in der Nähe des Zentrums des Bereichs, der vermessen werden soll.
- Ziehen Sie die Beine des Stativs aus wie erforderlich. Passen Sie die Position der Beine so an, um sicherzustellen, dass der Stativkopf nahezu horizontal ausgerichtet ist.
- Setzen Sie das Lasergerät auf das Stativ, indem Sie es auf die zentrale 5/8-Schraube aufsetzen und sie festziehen.



### ACHTUNG:

- Lassen Sie das Lasergerät nicht unbeaufsichtigt auf einem Zubehör, ohne dass die zentrale Schraube fest angezogen ist. Das kann dazu führen, dass das Lasergerät herunterfällt und möglicherweise langfristige Schäden auftreten.

### HINWEIS:

- Mit dem Lasergerät können entweder Stative mit Kugelkopf, Flachkopf oder Kurbelstative benutzt werden.
- Optimal ist es, das Lasergerät immer mit einer Hand zu halten, wenn das Lasergerät auf ein Zubehör aufgesetzt oder davon entfernt wird.
- Wenn Sie das Lasergerät auf ein Ziel ausrichten, ziehen Sie die 5/8-Schraube des Aufsatzes nur teilweise fest, richten Sie das Lasergerät aus und ziehen Sie dann erst die 5/8-Schraube vollständig fest.

## Zielfernrohr (RL HWG)

(Die Zielausrichtung auf dem oberen Gehäuse des

Lasergeräts kann bei Modellen verwendet werden, die über kein Zielfernrohr verfügen)

### Aufsatz und Verwendung (Siehe Abbildung )

- Lösen Sie beide Verschlusschrauben des Zielfernrohrs. Schieben Sie das Fernrohr auf die Basis des Aufsatzes auf dem Lasergerät mit dem Objektiv (schmaleres Ende) auf das Ziel gerichtet (  ). Ziehen Sie die Verschlusschrauben wieder fest (  ).
- Entfernen Sie die Objektivabdeckungen vom Fernrohr und richten Sie das Lasergerät / Fernrohr grob auf das Ziel aus.
- Blicken Sie durch den Sucher (dickeres Ende) und drehen Sie die Scharfeinstellung bis das Ziel (Fadenkreuz) scharf und deutlich sichtbar ist.
- Sehen Sie durch den Sucher zur Ausrichtung der vertikalen Linie des Fadenkreuzes auf das Ziel. Stellen Sie den Abstand zwischen dem Auge und der Sucherlinse ein, um das Ziel zu fokussieren.

### HINWEIS:

- Verwendung des Zielfernrohrs / Sucherteleskops ist zur genauen Ausrichtung und Anwinkelung des Lasergeräts auf das Ziel, wenn eine Neigung für den Einsatz bei Gefälle eingestellt wird.



- Das Zielfernrohr wurde vom Hersteller voreingestellt und sollte keine zusätzlichen Anpassungen erfordern. Versuchen Sie **NICHT**, die Seiten- und Höhenausrichtung des Zielfernrohrs anzupassen. Das kann zu Ungenauigkeiten bei der Sicht auf das Ziel und der Ausrichtung des Lasergeräts führen.

## Bedienung

### HINWEIS:

- Siehe **Funktionsumfang** der Modelle und welche spezifischen Funktionen / Modi sie bieten.
- Siehe **LCD / LED Beschreibungen** der Anzeigen während des Betriebs.
- Vor Inbetriebnahme des Lasergeräts stellen Sie stets sicher, das Lasergerät auf Genauigkeit zu überprüfen.
- Im manuellen Modus ist die automatische Nivellierung AUS. Es ist nicht garantiert, dass der Strahl genau eben ist.
- Das Lasergerät zeigt an, wenn er sich außerhalb des Toleranzbereichs befindet. Referenz **LED / LCD Beschreibungen**. Richten Sie das Lasergerät neu aus, damit es möglichst eben ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Lasergerät AUS geschaltet ist, wenn es nicht benutzt wird.
- Weil das Lasergerät ein Instrument mit hoher Präzision ist, ist es vorzuziehen, die Fernbedienung einzusetzen, wann immer dies zur Ausführung der Funktionen möglich ist (sofern vorhanden).
- Das Lasergerät nivelliert sich automatisch.
- Neigungswarnung ist standardmäßig EIN geschaltet, wenn das Lasergerät das Werk verlässt.
- Neigungswarnung ist nur verfügbar in den automatischen Nivellierungsmodi. Neigungswarnung ist nicht verfügbar im manuellen Modus.

### Einschalten



- Drücken Sie  um das Lasergerät EIN / AUS zu schalten.
- Wenn es EIN geschaltet ist, ist die Neigungswarnung standardmäßig EIN (Standard kann verändert werden).
- Wenn es EIN geschaltet ist, beginnt das Lasergerät mit der automatischen Nivellierung.
- Sobald die automatische Nivellierung abgeschlossen ist, rotiert der Laser mit der zuletzt verwendeten RPM-Geschwindigkeitseinstellung.

### Neigungswarnung (nicht verfügbar im manuellen Modus)

- Wenn EIN geschaltet, ist die Neigungswarnung standardmäßig EIN geschaltet.

- Wenn EIN geschaltet, drücken Sie  um die Neigungswarnung EIN / AUS zu schalten.
- Mit der Neigungswarnung EIN, zeigt das Lasergerät mit LED / LCD und blinkendem Laserstrahl, wenn das Lasergerät irgendeine Bewegung entdeckt hat.
- Wenn ein Alarm ausgelöst wurde, drücken Sie  um ihn zurückzusetzen.
- Wenn der Alarm zurückgesetzt wurde, beginnt das Lasergerät mit der automatischen Nivellierung. Prüfen Sie die Ausrichtung auf das ursprüngliche Ziel.

### Neigungswarnung Standardeinstellung

- Wenn sie AUS geschaltet ist, drücken Sie  und halten Sie sie gedrückt, gefolgt von .
- Lassen Sie beide Tasten los.
- Wenn Verkippungs-LED / Symbol EIN ist, ist die Standardeinstellung EIN. Wenn Verkippungs-LED / Symbol AUS ist, ist die Standardeinstellung AUS.
- Das Lasergerät beginnt mit der automatischen Nivellierung, wie es normalerweise geschieht, wenn das Gerät eingeschaltet wird.
- Die Schritte zu wiederholen schaltet um zwischen EIN / AUS der Standardeinstellung der Neigungswarnung.

### Manueller Modus



- Wenn EIN geschaltet, drücken Sie  und halten Sie sie gedrückt für  $\geq 3$  Sekunden, um den manuellen Modus EIN / AUS zu schalten.
- Im manuellen Modus ist die automatische Nivellierung AUS.
- Das Lasergerät kann manuell in jedem Winkel positioniert werden.
- Wenn der manuelle Modus AUS geschaltet ist, beginnt das Lasergerät mit der automatischen Nivellierung, wie es geschieht, wenn das Gerät erstmals EIN geschaltet wird.

### Kalibrierungsmodus - siehe Genauigkeitsprüfungs- und Kalibrierungs-Abschnitt

### Manueller Neigungsmodus



(Für RL HW / RL HW+ Ersatz   wo immer



unten darauf Bezug genommen wird)

- Wenn EIN geschaltet, drücken Sie . Manueller Modus EIN geschaltet, automatische Nivellierung AUS.



(Für RL HGW muss  gedrückt werden und für  $\geq 3$  Sekunden gedrückt gehalten werden, um in den manuellen

Modus zu gehen, bevor Sie  drücken, wie oben beschrieben)

- LED / LCD zeigt Anpassung der "X"-Achse. Drücken Sie



zur Anpassung der Achse.

- LED / LCD zeigt an, wenn der maximale Neigungswinkel erreicht ist. Die Achse wird sich in dieser Richtung nicht weiter bewegen.

- Drücken Sie noch einmal  um die "X"-Achse zu setzen und / oder mit der Anpassung der "Y"-Achse fortzufahren.

- LED / LCD zeigt Anpassung der "Y"-Achse. Drücken Sie



zur Anpassung der Achse.

- LED / LCD zeigt an, wenn der maximale Neigungswinkel erreicht ist. Die Achse wird sich in dieser Richtung nicht weiter bewegen.

- Drücken Sie noch einmal  um die "Y"-Achse zu setzen und / oder das Lasergerät weiterhin im manuellen Neigungswinkel zu verwenden.
- "X"- und "Y"-Achse sind nun auf die manuell ausgerichteten Neigungen eingestellt.
- Um den manuellen Neigungsmodus AUS zu schalten,



drücken Sie  und halten Sie sie für  $\geq 3$  Sekunden gedrückt.

- Wenn der manuelle Modus AUS geschaltet ist, beginnt das Lasergerät mit der automatischen Nivellierung, wie es geschieht, wenn das Gerät erstmals EIN geschaltet wird.

**HINWEIS:**



- Einmaliges Drücken auf  ändert die Neigung

um 0,01%.

- Halten Sie die Taste gedrückt, um die Neigungsachse ununterbrochen zu bewegen, zuerst langsam, dann schneller, wenn sie für längere Zeit gehalten wird.
- Referenzabbildung  mit der resultierenden Neigungsrichtung für jede Taste.

**Geschwindigkeit**



- Drücken Sie  um zwischen den verfügbaren Geschwindigkeitseinstellungen von sehr schnell, bis sehr langsam, bis angehalten, umzuschalten.

**Punktmodus**



- Drücken Sie  zur Einstellung angehalten (0 RPM).



- Drücken Sie  um die Richtung des Punkts zu drehen.

**HINWEIS:**



- Einmaliges Drücken auf  dreht die Richtung um 0,10°.
- Halten Sie die Taste gedrückt, um die Richtung ununterbrochen zu drehen, zuerst langsam, dann schneller, wenn sie für längere Zeit gehalten wird.
- Der Laser blinkt 3 x bevor er sich schneller bewegt.
- Referenzabbildung  mit der resultierenden Drehrichtung für jede Taste.

**Abtastmodus**



- Drücken Sie  um die verfügbaren Abtastwinkel durchzuschalten (15° / 45° / 90°).



- Drücken Sie  um die Richtung Abtastung zu drehen.

- Drücken Sie  um den Abtastmodus AUS zu schalten und zur letzten verwendeten Geschwindigkeitseinstellung zurückzukehren.

**HINWEIS:**





- Einmaliges Drücken auf dreht die Richtung um 2,0°.
- Halten Sie die Taste gedrückt, um die Richtung ununterbrochen zu drehen, zuerst langsam, dann schneller, wenn sie für längere Zeit gehalten wird.
- Der Laser blinkt 3 x bevor er sich schneller bewegt.
- Referenzabbildung mit der resultierenden Drehrichtung für jede Taste.

#### • Digitaler Neigungsmodus (mit automatischer Nivellierung)

- Wenn EIN geschaltet, drücken Sie .
- LCD zeigt Anpassung der "X"-Achse. Drücken Sie zur Anpassung des Achsenwerts.
- LCD zeigt an, wenn der maximale Neigungswinkel erreicht ist. Der Wert wird sich in dieser Richtung nicht weiter bewegen.

- Drücken Sie noch einmal um die "X"-Achse zu setzen und / oder mit der Anpassung des "Y"-Achsenwerts fortzufahren.

- LCD zeigt Anpassung der "Y"-Achse. Drücken Sie zur Anpassung des Achsenwerts.

- LCD zeigt an, wenn der maximale Neigungswinkel erreicht ist. Der Wert wird sich in dieser Richtung nicht weiter bewegen.

- Drücken Sie noch einmal um die "Y"-Achse zu setzen und / oder das Lasergerät weiterhin im digitalen Neigungsmodus zu verwenden.
- Das Lasergerät beginnt mit der automatischen Nivellierung wie es geschieht, wenn es erstmals EIN geschaltet wird und dann neigt sich die "X"- und die "Y"-Achse auf die eingestellten Werte.
- Um den digitalen Neigungsmodus AUS zu schalten, muss das Lasergerät einmal AUS und wieder EIN geschaltet



werden. Drücken Sie 2x um AUS und wieder EIN zu schalten.

#### HINWEIS:



- Einmaliges Drücken auf ändert den Wert um 0,01%.
- Halten Sie die Taste gedrückt, um den Wert ununterbrochen zu bewegen, zuerst langsam, dann schneller, wenn sie für längere Zeit gehalten wird.
- Referenzabbildung mit der resultierenden Neigungsrichtung für jede Taste.

#### Fernbedienung

- Auf die gleichen Funktionen / Modi für jedes spezifische Lasergerät kann durch die Verwendung der auf der Fernbedienung verfügbaren Tasten zugegriffen werden.
- Das Lasergerät kann mit der Fernbedienung EIN geschaltet



werden, wenn beide zur gleichen Zeit gedrückt werden. Das Lasergerät kann nur EIN geschaltet werden mit der Einschalttaste auf dem Lasergerät.

## Genauigkeitsprüfung und Kalibrierung

#### HINWEIS:

- Siehe **Funktionsumfang** der Modelle und welche spezifischen Funktionen sie bieten.
- Die Lasergeräte werden im Werk versiegelt und kalibriert gemäß den angegebenen Genauigkeiten.
- Es wird empfohlen, vor der ersten Nutzung eine Kalibrierungsprüfung durchzuführen und dann regelmäßig während der weiteren Nutzung.
- Stellen Sie sicher, dass Sie dem Lasergerät angemessene Zeit geben für die automatische Nivellierung (> 60 Sekunden) vor der Kalibrierung.
- Das Lasergerät sollte regelmäßig überprüft werden, um seine Genauigkeiten, insbesondere für präzise Einsätze, sicherzustellen.

#### Horizontale Prüfung (Siehe Abbildung )

- Setzen Sie das Lasergerät auf ein Stativ 20 m entfernt von einer Wand, wobei die "X1"-Seite zur Wand hin weist ( ).

- Schalten Sie den Laser EIN, lassen Sie den Laser die automatische Nivellierung durchführen und stellen Sie sicher, dass sich der Laser dreht.
- Gehen Sie zur Wand und markieren Sie einen Referenzpunkt "D<sub>1</sub>" wo sich die Laserlinie auf der Wand befindet. Wenn verfügbar, verwenden Sie einen Detektor, der Ihnen dabei helfen kann, den Strahl leichter zu lokalisieren.
- Lösen Sie den Laser vom Stativ und drehen Sie den Laser um 180°, so dass die "X2"-Seite nun zur Wand gerichtet ist (  ).
- Gehen Sie zurück zur Wand und messen Sie den Abstand zwischen dem ersten Referenzpunkt "D<sub>1</sub>" und dem zweiten Referenzpunkt "D<sub>2</sub>" (  ).
- Es ist nicht notwendig, die Kalibrierung anzupassen, wenn der Abstand zwischen dem ersten Referenzpunkt "D<sub>1</sub>" und "D<sub>2</sub>" weniger als < 2,0 mm beträgt.
- Wenn der gemessene Abstand mehr als ≥ 2,0 mm beträgt, ist eine Anpassung der Kalibrierung erforderlich.
- Führen Sie die gleichen Schritte für die "Y"-Achse durch, wie sie für die "X"-Achse durchgeführt wurden. Ersetzen Sie "X1" und "X2" mit "Y1" und "Y2" (  ).

## Horizontale Kalibrierung (Siehe Abbildung )

(Für RL HW Ersatz  wo immer  unten darauf Bezug genommen wird)

(Für RL HW / RL HW+ Ersatz   wo immer   unten darauf Bezug genommen wird)

- Wenn das Lasergerät AUS geschaltet ist, drücken Sie

 und halten Sie sie gedrückt, gefolgt von .

- Lassen Sie die Taste  los und halten Sie  gedrückt für ≥ 3 Sekunden.
- Loslassen .
- Die LED/LCD zeigt an, dass das Lasergerät sich im Kalibrierungsmodus befindet.
- Wenn notwendig, passen Sie die "X"-Achse an, indem

Sie   drücken, bis der Laserstrahl auf "D<sub>0</sub>" ausgerichtet ist. "D<sub>0</sub>" liegt auf halber Strecke zwischen "D<sub>1</sub>" und "D<sub>2</sub>" während der Prüfung der "X"-Achse.

- Drücken Sie noch einmal  um die "X"-Achse zu setzen und / oder mit der Anpassung der "Y"-Achse fortzufahren.
- Wenn notwendig, passen Sie die "Y"-Achse an, indem

Sie   drücken, bis der Laserstrahl auf "D<sub>0</sub>" ausgerichtet ist. "D<sub>0</sub>" liegt auf halber Strecke zwischen "D<sub>1</sub>" und "D<sub>2</sub>" während der Prüfung der "Y"-Achse.

- Drücken Sie noch einmal  um die "X"-Achse zu setzen und / oder mit dem Verlassen des Kalibrierungsmodus fortzufahren.
- Die Achseinstellungen sind nun gespeichert, der Kalibrierungsmodus ist AUS, und das Lasergerät beginnt mit der automatischen Nivellierung, wie es geschieht, wenn es erstmals EIN geschaltet wird.

## HINWEIS:

- Einmaliges Drücken auf   wird die Achse um 3,5 Bogensekunden neigen. Referenzabildung  mit der resultierenden Neigungsrichtung für jede Taste.
- Wenn der Laser nach Ablauf der Kalibrierungsprozedur noch immer nicht kalibriert werden kann, schicken Sie das Lasergerät bitte zur Reparatur an ein autorisiertes Service Center.

## Vertikale Prüfung (Siehe Abbildung )

(Nur notwendig bei Modellen mit vertikaler automatischer Nivellierung)

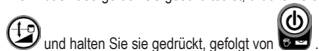
- Stellen Sie das Lasergerät auf eine stabile Oberfläche in seiner vertikalen Position 1 m entfernt von einer Wand, die höher ist als ≥ 2 m, wobei die "Y1"-Seite gegen die Wand gerichtet ist! (  ).
- Schalten Sie den Laser EIN, lassen Sie den Laser die automatische Nivellierung durchführen und stellen Sie sicher, dass sich der Laser dreht.

- Markieren Sie Referenzpunkte "A" (*wo sich die Laserlinie 1 m entfernt von der Wand befindet*), "B" (*wo sich der Laserstrahl in einer Ecke befindet*), und "D<sub>1</sub>" (*wo sich der Laserstrahl 2 m in Höhe der Wand befindet*).
- Drehen Sie das Lasergerät um 180° so dass die "Y2"-Seite zur Wand zeigt (  ).
- Richten Sie den Laserstrahl auf die Referenzpunkte "A" und "B" aus, gehen Sie dann zurück zur Wand und messen den Abstand zwischen den Referenzpunkten "D<sub>1</sub>" und "D<sub>2</sub>" (  ).
- Es ist nicht notwendig, die Kalibrierung anzupassen, wenn der Abstand zwischen dem ersten Referenzpunkt "D<sub>1</sub>" und "D<sub>2</sub>" weniger als < 1,0 mm beträgt.
- Wenn der gemessene Abstand mehr als ≥ 1,0 mm beträgt, ist eine Anpassung der Kalibrierung erforderlich.

## Vertikale Kalibrierung (Siehe Abbildung )

(Für RL HW+ Ersatz   wo immer   unten darauf Bezug genommen wird)

- Wenn das Lasergerät AUS geschaltet ist, drücken Sie



und halten Sie sie gedrückt, gefolgt von .

- Lassen Sie die Taste los  und halten Sie sie

gedrückt  für ≥ 3 Sekunden.

- Loslassen .
- Die LED/LCD zeigt an, dass das Lasergerät sich im Kalibrierungsmodus befindet.
- Wenn notwendig, passen Sie die vertikale "X"-Achse an, indem Sie drücken, bis der Laserstrahl auf "D<sub>0</sub>" ausgerichtet ist. "D<sub>0</sub>" liegt auf halber Strecke zwischen "D<sub>1</sub>" und "D<sub>2</sub>" während der Prüfung der vertikalen Achse.
- Drücken Sie  zum Setzen der vertikalen "X"-Achse.
- Die Achseneinstellungen sind nun gespeichert, der Kalibrierungsmodus ist AUS, und das Lasergerät beginnt mit der automatischen Nivellierung, wie es geschieht, wenn es erstmals EIN geschaltet wird.

### HINWEIS:

- Einmaliges Drücken auf   wird die Achse um 3,5 Bogensekunden neigen. Referenzabbildung  mit der resultierenden Neigungsrichtung für jede Taste.
- Wenn der Laser nach Ablauf der Kalibrierungsprozedur noch immer nicht kalibriert werden kann, schicken Sie das Lasergerät bitte zur Reparatur an ein autorisiertes Service Center.

## Technische Daten

### Fernbedienung

Typ:

Infrarot

Reichweite in Gebäuden:

40 m

Stromversorgung:

2 x AAA Batterien (Alkali)

### Zielfernrohr

Vergrößerung:

2,5 x

Sichtfeld:

5° 36'

Sichtdurchmesser:

8 mm

Objektivdurchmesser:

32 mm

Auflösungsvermögen:

≤ 8"

Augenabstand:

85 mm

|                                          | RL HW                    | RL HW+                        | RL HGW             | RL HV                    | RL HVPW           | RL HVPW-G            |
|------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|
| Horizontale Rotationsgenauigkeit:        | ±1.5 mm/30 m (±10")      |                               |                    |                          |                   |                      |
| Vertikale Rotationsgenauigkeit:          | ±3 mm/30 m (±20")        |                               |                    |                          |                   |                      |
| Vertikale Aufwärtsstrahlgenauigkeit:     |                          |                               |                    |                          | ±3 mm/30 m (±20") |                      |
| Vertikale Abwärtsstrahlgenauigkeit:      |                          |                               |                    |                          | ±9 mm/30 m (±60") |                      |
| Neigungsgenauigkeit:                     |                          |                               | ±9 mm/30 m (±60")  |                          |                   |                      |
| Kompensierungsbereich:                   | ≥ 5°±1° (Doppelachse)    |                               |                    |                          |                   |                      |
| Neigungsbereich:                         |                          |                               | ±10% (Doppelachse) |                          |                   |                      |
| Mindestschrittweite:                     |                          |                               | 0,01%              |                          |                   |                      |
| Abtastbereich:                           |                          |                               |                    | 10°/45°/90° ±20%         |                   |                      |
| Arbeitsbereichsdurchmesser mit Detektor: | ≤ 600 m                  |                               |                    |                          |                   |                      |
| Nivellierungszeit                        | ≤ 20 Sekunden            |                               |                    |                          |                   |                      |
| Rotationsgeschwindigkeit:                | 600 U/Min ±10%           | 1000/600/300/150/0 U/Min ±10% |                    | 600/300/150/0 U/Min ±10% |                   |                      |
| Laserklasse:                             | Klasse 2 (IEC/EN60825-1) |                               |                    |                          |                   |                      |
| Laserwellenlänge:                        | 635nm                    |                               |                    |                          |                   | 515-540nm<br>635nm   |
| Betriebsdauer:                           | ≥ 20 Stunden (Ni-MH)     |                               |                    |                          |                   | ≥ 20 Stunden (Ni-MH) |
| Wiederaufladezeit:                       | ≤ 4 Stunden              |                               |                    |                          |                   |                      |
| Stromversorgung:                         | NI-MH-Batteriesatz       |                               |                    |                          |                   |                      |
| IP-Klasse:                               | IP66                     |                               |                    |                          |                   |                      |
| Betriebstemperaturbereich:               | -10° C ~ +50° C          |                               |                    |                          |                   |                      |
| Lagertemperaturbereich:                  | -25° C ~ +70° C          |                               |                    |                          |                   |                      |

## Table des matières

- Sécurité
- Aperçu du produit Fonctionnalités
- Clavier, diodes et écran LCD
- Piles et alimentation
- Configuration
- Fonctionnement
- Vérification de la précision et calibrage
- Spécifications techniques

## Sécurité de l'utilisateur



### AVERTISSEMENT :

- Lisez attentivement les **consignes de sécurité** et le **manual d'utilisation** avant d'utiliser ce produit. La personne responsable de l'instrument doit s'assurer que tous les utilisateurs comprennent ces instructions et y adhèrent.



### MISE EN GARDE :

- Lors de l'utilisation de l'outil laser, veillez à ne pas exposer vos yeux au faisceau laser. L'exposition prolongée des yeux au faisceau laser peut être dangereuse.



### MISE EN GARDE :

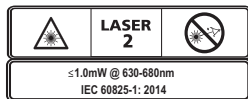
- Tous les kits d'outils laser ne comprennent pas de lunettes. Ces lunettes ne sont PAS des lunettes de protection certifiées. Elles sont **UNIQUEMENT** destinées à améliorer la visibilité du faisceau dans des environnements très lumineux ou à de grandes distances de la source du laser.

Conservez l'ensemble des sections de ce manuel pour une consultation ultérieure.



### AVERTISSEMENT :

- Les étiquettes suivantes sont collées sur votre outil laser afin de vous indiquer la classe du laser pour votre confort et votre sécurité. Veuillez vous référer au **manual d'utilisation** pour connaître les spécificités d'un modèle en particulier.



## Aperçu du produit

Figure A - Outil laser en position horizontale

1. Repère d'alignement
2. Fenêtre pour laser à faisceau vertical ascendant (RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G)
3. Laser rotatif / Tête en verre
4. Prise jack pour adaptateur d'alimentation / de rechargement
5. Clavier (Voir figure E)
6. Faisceau laser vertical descendant (RL HVPW / RL HVPW-G)

Figure B - Outil laser en position verticale

Figure C - Outil laser avec télescope (RL HGW)

7. Télescope
8. Base de fixation du télescope

Figure D - Télescope

9. Oculaire de visée (présenté avec cache)
10. Molette de mise au point du réticule
11. Couverts de réglage des fonctions anti-vibrations / élévation (NE PAS OUVRIR / RÉGLER)
12. Vis de fixation
13. Objectif (présenté avec cache)

Figure E - Configurations du clavier

14. Capteur infrarouge pour télécommande

Figure F - Emplacement des piles de l'outil laser

15. Bloc-piles



16. Piles (non fournies) - 4 x « C »

Cartouche à piles pour utilisation avec des piles 4 x « C »

### Figure G - Télécommande

17. Diode infrarouge

18. Clavier

### Figure H - Emplacement des piles de la télécommande

19. Piles - 2 x « AAA »

20. Compartiment à piles

### Figure J - Support de fixation

21. Encoche en trou de serrure pour fixation

22. Vis de fixation pour grille de plafond

23. Molette de réglage (*Haut / Bas*)

24. Adaptateur 5/8 à 1/4 intégré

25. Molette de réglage vertical

26. Vis de fixation 5/8

27. Molette de réglage rotative

28. Molette de serrage

29. Fixation à aimant

30. Encoche en trou de serrure pour aimant supplémentaire et / ou vis de fixation

31. Compartiment de stockage pour adaptateur 5/8 à 1/4

### Figure K - Trépied

32. Vis centrale 5/8

33. Levier de verrouillage du pied

### Figure L - Calibrage et / ou sens de l'axe de la pente

### Figure M - Repère et / ou sens de rotation du balayage

### Figure N - Définition de la vérification horizontale

### Figure P - Définition de la vérification verticale

## Fonctionnalités

|                                                                | RL HW | RL HW+ | RL HW | RL HV | RL<br>HVPW/-G |
|----------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|-------|---------------|
| Mise à niveau horizontale automatique                          | X     | X      | X     | X     | X             |
| Avertisseur d'inclinaison                                      | X     | X      | X     | X     | X             |
| Mode Manuel                                                    | X     | X      | X     | X     | X             |
| Mode Calibrage                                                 | X     | X      | X     | X     | X             |
| Capteur infrarouge pour télécommande                           |       | X      | X     | X     | X             |
| Mise à niveau verticale automatique                            |       | X      | X     | X     | X             |
| Mode Pente manuel ( <b>PAS de mise à niveau automatique</b> )  |       | X      | X     | X     | X             |
| Sélection de la vitesse                                        |       |        | X     | X     | X             |
| Mode Repère                                                    |       |        | X     | X     | X             |
| Mode Balayage                                                  |       |        |       | X     | X             |
| Faisceau vertical ascendant                                    |       |        |       | X     | X             |
| Faisceau vertical descendant                                   |       |        |       |       | X             |
| Mode Pente numérique ( <b>avec mise à niveau automatique</b> ) |       |        | X     |       |               |



# Clavier, diodes et écran LCD

(Voir figure pour de plus amples informations sur l'affichage du clavier pour chaque modèle d'outil laser)

## Claviers

(RL HW )



Bouton de mise SOUS / HORS TENSION



Bouton MARCHE / ARRÊT de l'avertisseur d'inclinaison



Touche Mode Calibrage



Touches de réglage du calibrage

(RL HW+ )



Bouton de mise SOUS / HORS TENSION



Bouton MARCHE / ARRÊT de l'avertisseur d'inclinaison



Touche Mode Pente manuel



Touches de réglage de la pente et du calibrage

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Bouton de mise SOUS / HORS TENSION



Bouton MARCHE / ARRÊT de l'avertisseur d'inclinaison



Touche Vitesse de rotation



Touche Mode BALAYAGE



Touche Mode Pente manuel



Touches de réglage du balayage, du repère, de la pente et du calibrage

(RL HGW )



Bouton de mise SOUS / HORS TENSION



Bouton MARCHE / ARRÊT de l'avertisseur d'inclinaison



Touche Vitesse de rotation



Touche Mode Mise à niveau automatique / Mode Pente manuel



Touches de réglage du repère, de la pente et du calibrage

# Diodes



## Témoin lumineux d'alimentation - VERT clignotant

- L'outil laser est équipé d'une fonction de mise à niveau automatique
- En cours de calibrage et / ou de configuration par défaut de l'avertisseur d'inclinaison

## Témoin lumineux d'alimentation - VERT fixe

- Mise à niveau automatique terminée

## Témoin lumineux d'alimentation - ROUGE clignotant

- Piles faibles

## Témoin lumineux d'alimentation - ROUGE fixe

- Les piles nécessitent un rechargement



## Témoin lumineux du mode manuel - ROUGE clignotant

- Mode manuel ACTIVÉ (Mise à niveau automatique DESACTIVÉE)



## Témoin lumineux du mode manuel - ROUGE clignotant avec

## Témoin lumineux d'alimentation - VERT clignotant

- Plage de compensation dépassée



## Témoin lumineux d'avertisseur d'inclinaison - ROUGE fixe

- Avertisseur d'inclinaison ACTIVÉ

## Témoin lumineux d'avertisseur d'inclinaison - ROUGE clignotant

- Alarme signalant une inclinaison



## Témoin lumineux Sélection X / Y - VERT fixe

- Mode Pente - réglage de l'axe des X (abscisses)

## Témoin lumineux Sélection X / Y - ROUGE fixe

- Mode Pente - réglage de l'axe des Y (ordonnées)

## Témoin lumineux Sélection X / Y - VERT clignotant

- Axe des X réglé au maximum de pente autorisé en mode Pente
- Mode Calibrage - réglage de l'axe des X (abscisses)

## Témoin lumineux Sélection X / Y - ROUGE clignotant

- Axe des Y réglé au maximum de pente autorisé en mode Pente
- Mode Calibrage - réglage de l'axe des Y (ordonnées)

# Icônes de l'écran LCD



## Icône Mise à niveau automatique - Clignotante

- L'outil laser est équipé d'une fonction de mise à niveau automatique
- En cours de calibrage et / ou de configuration par défaut de l'avertisseur d'inclinaison



## Icône Mode manuel - clignotante

- Mode manuel ACTIVÉ (Mise à niveau automatique DESACTIVÉE)



## Icône Avertissement - clignotante

- Plage de compensation dépassée
- Secousse lors du réglage automatique de la pente



## Icône Inclinaison - fixe

- Avertisseur d'inclinaison ACTIVÉ

## Icône Inclinaison - clignotante

- Alarme signalant une inclinaison



## Icône Pente - fixe

- Mode Pente ACTIVÉ

## Icône Pente - clignotante

- Outil réglé sur la pente maximum autorisée



## Icône Calibrage - fixe

- Mode Calibrage ACTIVÉ - Horizontal

## Icône Calibrage - clignotante

- Mode Calibrage ACTIVÉ - Vertical



## Icône Rotation avec valeur de vitesse

- Paramétrage de la vitesse



## Icône X / Y seule - clignotante

- Réglage de l'axe affiché en mode Pente manuel et / ou en mode Calibrage



## Icône X / Y avec valeur - Valeur clignotante

- Réglage de la valeur affichée en mode Pente avec mise à niveau automatique



## Icône Position verticale - fixe

- S'affiche lorsque l'outil laser est en position verticale



## Niveau des piles - Fixe

- Durée de vie approximative des piles telle qu'affichée

## Niveau des piles - clignotant

- Les piles nécessitent un rechargement



# Piles et alimentation

## Installation / Retrait des piles

(Voir figures F et G pour connaître l'emplacement des piles de l'outil laser et de la télécommande)

### Outil laser (Voir figure F)

- Appuyez sur les languettes pour ouvrir le compartiment à piles et le faire coulisser.
- Installez / Retirez les piles. Orientez correctement les piles lors de leur insertion dans l'outil laser.
- Fermez et verrouillez le couvercle du compartiment à piles.

### Télécommande infrarouge (Voir figure G)

- Ouvrez le compartiment à piles en faisant coulisser le couvercle.
- Installez / Retirez les piles. Orientez correctement les piles lors de leur insertion dans l'outil laser.
- Fermez et verrouillez le couvercle du compartiment à piles.



#### AVERTISSEMENT :

- Pour une bonne insertion des piles, prêtez attention aux symboles (+) et (-) figurant dans le compartiment à piles. Les piles doivent être du même type et de la même puissance. N'utilisez pas de piles de puissances différentes.

## Rechargement des piles

- Pour optimiser la durée de vie des piles rechargeables, ces dernières doivent être rechargées pendant 4 heures avant leur première utilisation.
- Branchez la prise du chargeur / de l'alimentation dans la prise jack de l'outil laser
- Branchez la prise de l'adaptateur d'alimentation / de rechargement dans une prise électrique adaptée (110 V ou 220 V)
- La diode de l'adaptateur d'alimentation / de rechargement restera ROUGE pendant toute la durée de chargement.
- Laissez les piles en charge pendant environ 4 heures pour un rechargement total.
- Une fois les piles entièrement rechargées, débranchez l'adaptateur d'alimentation / de rechargement de l'outil laser et de la prise électrique.
- La diode de l'adaptateur d'alimentation / de rechargement deviendra VERTE lorsque le rechargement sera terminé.



#### AVERTISSEMENT :

- Utilisez l'adaptateur d'alimentation / de rechargement uniquement avec le bloc-piles Ni-MH fourni. Le chargement de tout autre type de piles peut endommager le produit et / ou provoquer des dommages corporels.



#### ATTENTION :

- Les piles et l'adaptateur d'alimentation / de rechargement peuvent être endommagés en cas de contact avec de l'eau. Entreposez et rechargez toujours l'outil dans un endroit sec et couvert.

#### REMARQUE :

- Pour optimiser la durée de vie des piles, il est recommandé de ne recharger ces dernières qu'une fois celles-ci entièrement déchargées ainsi que d'éviter de les laisser en charge pendant plus de 10 heures.

## Utilisation de l'outil laser lorsqu'il est connecté à l'adaptateur d'alimentation / de rechargement

- L'outil laser peut être utilisé lorsqu'il est connecté à l'adaptateur d'alimentation / de rechargement.
- Les fonctions et commandes de l'outil laser sont les mêmes que lorsque ce dernier n'est pas connecté à l'adaptateur d'alimentation / de rechargement.

# Configuration

## Positionnement

*(Consultez la section Fonctionnalités pour connaître les modèles permettant une mise à niveau automatique dans les positions suivantes)*

### Position horizontale (Voir figure A)

- Posez l'outil laser sur sa partie inférieure. Assurez-vous que la surface du sol est à niveau (ou presque). Appuyez



sur le bouton pour mettre l'outil SOUS TENSION.

### Position verticale (Voir figure B)

- Posez l'outil laser sur sa face latérale, poignée vers le haut. Assurez-vous que la surface du sol est à niveau



(ou presque). Appuyez sur le bouton pour mettre l'outil SOUS TENSION.

### Position avec un angle



- Appuyez sur le bouton pour mettre l'outil SOUS



TENSION. Appuyez sur la touche et maintenez cette dernière enfoncée pour activer le mode manuel. Une fois le mode Mise à niveau automatique désactivé, l'outil laser peut être positionné sous différents angles.

### REMARQUE :

- Pour passer de la position horizontale à la position verticale (et inversement), l'outil laser doit être mis HORS TENSION, repositionné, puis remis SOUS TENSION dans sa nouvelle position.

## Fixation sur des accessoires

### Support de montage (Voir figure J)

- Positionnez le support mural de manière stable dans un lieu à mesurer.
- Positionnez la surface de la fixation du support de manière à ce que cette dernière soit proche de l'horizontal.
- Fixez l'outil laser sur le support et serrez la molette de serrage.

### Trépied (Voir figure K)

- Positionnez le trépied dans un endroit où il ne risque pas d'être déplacé et à proximité du centre de la zone à mesurer.
- Allongez les pieds du trépied jusqu'à la longueur requise. Ajustez la position des pieds de manière à ce que le haut du trépied soit à l'horizontale.
- Fixez l'outil laser sur le trépied en poussant la vis centrale 5/8 vers le haut et en la serrant.



### MISE EN GARDE :

- Ne laissez pas l'outil laser sans surveillance sur un accessoire sans avoir complètement serré la vis centrale. Une telle omission peut entraîner la chute de l'outil laser et de possibles dégâts sur ce dernier.

### REMARQUE :

- Les trépieds de type trépied à dôme, trépied plat et trépied à colonne peuvent tous trois être utilisés avec l'outil laser.
- Il est recommandé de toujours soutenir l'outil laser d'une main lors de son placement ou de son enlèvement d'un accessoire.
- Pour un positionnement par-dessus une cible, serrez partiellement la vis 5/8, alignez l'outil laser, puis serrez complètement la vis 5/8.

## • Télescope (RL HGW)

*(Le repère d'alignement situé sur la partie supérieure de l'outil laser peut être utilisé pour des modèles ne comprenant pas le télescope)*

### Montage et utilisation (Voir figure C)

- Desserrez les deux vis de fixation du télescope. Positionnez le télescope sur la base de fixation située sur la partie supérieure de l'outil laser avec l'objectif (extrémité la plus petite) orienté vers la cible (C1). Serrez complètement les vis de fixation (C2).
- Retirez les caches du télescope et pointez approximativement l'outil laser / télescope en direction de la cible.
- Regardez par l'oculaire de visée (extrémité la plus grosse) et tournez la molette de mise au point du réticule jusqu'à ce que le réticule (pointeur en croix) soit net et clairement visible.
- Regardez par l'oculaire de visée pour aligner la ligne verticale du réticule avec la cible. Modifiez la distance entre l'œil et l'oculaire de visée pour voir clairement la cible.



#### REMARQUE :

- Le repère d'alignement / télescope est destiné à aligner et quadriller avec précision l'outil laser sur une cible lors de la définition d'une pente pour des applications de pente.
- Le télescope a été réglé par le fabricant et ne nécessite pas de réglages supplémentaires. N'essayez PAS de régler les fonctions anti-vibrations et élévation du télescope. De telles manipulations sont susceptibles de provoquer une perte de précision lors de la visée de la cible et de l'alignement de l'outil laser.

## Fonctionnement

#### REMARQUE :

- Consultez la section **Fonctionnalités** pour connaître les modèles offrant des options / modes spécifiques.
- Consultez les **descriptions des écrans LCD et des diodes** pour en savoir plus sur les indications affichées durant l'utilisation.
- Avant d'utiliser l'outil laser, assurez-vous de toujours bien vérifier la qualité de sa précision.
- En mode manuel, la fonction Mise à niveau automatique est DÉSACTIVÉE. La précision du faisceau n'est pas garantie d'être à niveau.
- L'outil laser indiquera si la plage de compensation est dépassée. Référez-vous aux **descriptions des écrans LCD et des diodes**. Repositionnez l'outil laser pour obtenir une meilleure mise à niveau.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, assurez-vous de bien mettre l'outil laser HORS TENSION.
- L'outil laser étant un instrument de haute précision, il est préférable d'utiliser la télécommande pour effectuer les opérations (si disponibles).
- La fonction Mise à niveau automatique de l'outil laser est activée par défaut.
- L'avertisseur d'inclinaison de l'outil laser est ACTIVÉ par défaut à sa sortie de l'usine.
- L'avertisseur d'inclinaison est disponible uniquement en mode Mise à niveau automatique. L'avertisseur d'inclinaison n'est pas disponible en mode manuel.

#### Alimentation



- Appuyez sur le bouton  pour mettre l'outil laser HORS / SOUS TENSION.
- Lors de la mise SOUS TENSION, l'avertisseur d'inclinaison est ACTIVÉ par défaut (la configuration par défaut peut être modifiée).
- Lors de la mise SOUS TENSION, l'outil laser débute la mise à niveau automatique.

- Une fois terminée la mise à niveau automatique, le laser tournera à la vitesse (en tr/min) définie lors de la dernière utilisation.

#### Avertisseur d'inclinaison (non disponible en mode manuel.)

- Lors de la mise SOUS TENSION, l'avertisseur d'inclinaison est ACTIVÉ par défaut.
- Lors de la mise SOUS TENSION, appuyez sur la touche pour ACTIVER / DÉSACTIVER l'avertisseur d'inclinaison.
- Lorsque l'avertisseur d'inclinaison est ACTIVÉ, l'outil laser indique par l'intermédiaire de l'écran LCD, des diodes et du faisceau laser clignotant qu'il a ressenti un mouvement.
- Si une alarme se déclenche, appuyez sur la touche  pour réinitialiser le système.
- Lorsqu'il est réinitialisé, l'outil laser recommence la mise à niveau automatique. Vérifiez l'alignement avec la cible d'origine.

#### Configuration par défaut de l'avertisseur d'inclinaison

- Lors de la mise SOUS TENSION, appuyez consécutivement sur les touches  et  et maintenez-les enfoncées.
- Relâchez les deux touches.
- Si la diode / icône d'inclinaison est allumée, la configuration par défaut est ACTIVÉE. Si la diode / icône d'inclinaison est éteinte, la configuration par défaut est DÉSACTIVÉE.
- L'outil laser commence la mise à niveau automatique telle que lors d'une mise SOUS TENSION normale.
- La répétition de ces étapes ACTIVERA / DÉSACTIVERA la configuration par défaut de l'avertisseur d'inclinaison.

#### Mode Manuel



- Lors de la mise SOUS TENSION, appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant au moins 3 secondes pour ACTIVER / DÉSACTIVER le mode manuel.
- La fonction Mise à niveau automatique est DÉSACTIVÉE en mode manuel.
- L'outil laser peut être positionné manuellement pour tout angle.
- Lorsque le mode manuel est DÉSACTIVÉ, l'outil laser commence la mise à niveau automatique telle que lors de la mise SOUS TENSION initiale.

**Mode Calibrage** - consulter la section **Vérification de la précision et calibrage**

#### Mode Pente manuel

(Pour RL HW / RL HW+ substituez la touche

la touche   chaque fois que cette dernière est mentionnée)

- Lors de la mise SOUS TENSION, appuyez sur la touche . Le mode manuel est ACTIVÉ, et le mode Mise à niveau automatique DÉACTIVÉ.

(Pour RL HGW la touche  doit être pressée et maintenue enfoncée pendant au moins 3 secondes pour ACTIVER le

mode manuel avant d'appuyer sur la touche  mentionnée ci-dessus)

- Les diodes / l'écran LCD indiqueront l'ajustement de l'axe des

« X ». Appuyez sur la touche   pour ajuster l'axe.

- Les diodes / l'écran LCD indiqueront si l'angle de pente maximum autorisé est atteint. L'axe ne pourra se déplacer plus loin dans cette direction.
- Appuyez à nouveau sur la touche  pour paramétrer l'axe des « X » et / ou procéder à l'ajustement de l'axe des « Y ».
- Les diodes / l'écran LCD indiqueront l'ajustement de l'axe des

« Y ». Appuyez sur la touche   pour ajuster l'axe.

- Les diodes / l'écran LCD indiqueront si l'angle de pente maximum autorisé est atteint. L'axe ne pourra se déplacer plus loin dans cette direction.
- Appuyez à nouveau sur la touche  pour paramétrer l'axe des « Y » et / ou utiliser l'outil laser en mode Pente manuel.
- Les axes « X » et « Y » sont à présent définis sur des pentes ajustées manuellement.
- Pour DÉACTIVER le mode Pente manuel, appuyez sur la

touche  et maintenez-la enfoncée pendant au moins 3 secondes.

- Lorsque le mode manuel est DÉACTIVÉ, l'outil laser commence la mise à niveau automatique telle que lors de la mise SOUS TENSION initiale.

#### REMARQUE :

- Une simple pression sur la touche   modifiera la pente de 0,01 %.
- En maintenant la touche enfoncée, vous déplacerez l'axe de pente de manière continue, d'abord lentement, puis plus rapidement si la touche est maintenue enfoncée pendant un certain temps.
- Voir figure pour connaître le sens de la pente correspondant à chaque touche.

#### Vitesse

- Appuyez sur la touche  pour définir la vitesse, de la plus rapide à la plus lente, ou le réglage « à l'arrêt ».

#### Mode Repère

- Appuyez sur la touche   pour sélectionner le réglage « à l'arrêt » (0 tr/min).
- Appuyez sur la touche   pour faire pivoter le sens du repère.

#### REMARQUE :

- Une simple pression sur la touche   modifiera la direction de 0,10°.
- En maintenant le bouton enfoncé, vous ferez pivoter la direction de manière continue, d'abord lentement, puis plus rapidement si le bouton est maintenu enfoncé pendant un certain temps.
- Le laser clignote 3 fois avant de passer à la vitesse supérieure.
- Voir figure pour connaître le sens de la rotation correspondant à chaque touche.

#### Mode Balayage

- Appuyez sur  pour choisir parmi les différents angles de balayage proposés (15° / 45° / 90°).
- Appuyez sur la touche   pour faire pivoter le sens

- du balayage.
- Appuyez sur la touche  pour DÉSACTIVER le mode Balayage et revenir aux paramètres de vitesse définis lors de la dernière utilisation.

#### REMARQUE :

- Une simple pression sur la touche  fera pivoter la direction de 2,0°.
- En maintenant la touche enfoncée, vous ferez pivoter la direction de manière continue, d'abord lentement, puis plus rapidement si la touche est maintenue enfoncée pendant un certain temps.
- Le laser clignote 3 fois avant de passer à la vitesse supérieure.
- Voir figure pour connaître le sens de rotation correspondant à chaque touche.

#### Mode Pente numérique(avec mise à niveau automatique)

- Lors de la mise SOUS TENSION, appuyez sur la touche .
- L'écran LCD indiquera l'ajustement de l'axe des « X ». Appuyez

sur la touche  pour ajuster la valeur de l'axe.

- L'écran LCD indiquera si l'angle de pente maximum autorisé est atteint. La valeur ne pourra continuer plus loin dans cette direction.
  - Appuyez de nouveau sur la touche  pour paramétrer l'axe des « X » et / ou procéder à l'ajustement de la valeur de l'axe des « Y ».
  - L'écran LCD indiquera l'ajustement de l'axe des « Y ». Appuyez
- sur la touche  pour ajuster la valeur de l'axe.
- L'écran LCD indiquera si l'angle de pente maximum autorisé est atteint. La valeur ne pourra continuer plus loin dans cette direction.
  - Appuyez de nouveau sur la touche  pour paramétrer l'axe des « Y » et / ou utiliser l'outil laser en mode Pente numérique.
  - L'outil laser commence la mise à niveau automatique telle que lors de la mise SOUS TENSION initiale, puis les axes « X » et « Y » pencheront vers les valeurs définies.
  - Pour DÉSACTIVER le mode Pente numérique, l'alimentation de l'outil laser doit être cyclée. Appuyez deux fois sur la touche



pour mettre l'outil HORS TENSION puis le remettre SOUS TENSION.

#### REMARQUE :

- Une simple pression sur la touche  modifiera la valeur de 0,01 %.
- En maintenant la touche enfoncée, vous déplacerez la valeur de manière continue, d'abord lentement, puis plus rapidement si la touche est maintenue enfoncée pendant un certain temps.
- Voir figure pour connaître le sens de la pente correspondant à chaque touche.

#### Télécommande

- Les fonctions / modes de chaque outil laser sont accessibles depuis la télécommande par le biais des mêmes touches.
- L'outil laser peut être mis HORS TENSION depuis la télécommande en appuyant simultanément sur les deux touches



. L'outil laser ne peut être mis SOUS TENSION qu'au moyen de son propre bouton alimentation.

## Vérification de la précision et calibrage

#### REMARQUE :

- Consultez la section **Fonctionnalités** pour connaître les modèles offrant des options spécifiques.
- Les outils lasers sont scellés et calibrés en usine pour correspondre aux précisions spécifiées.
- Une vérification du calibrage est recommandée avant la première utilisation de votre laser puis à intervalles réguliers.
- Assurez-vous de laisser à l'outil laser le temps de se mettre à niveau automatiquement (< 60 secondes) avant de vérifier le calibrage.
- L'outil laser doit être vérifié régulièrement de manière à s'assurer de son exactitude, en particulier pour des topologies précises.

#### Vérification horizontale (Voir figure N)



- Installez l'outil laser sur un trépied à 20 m d'un mur avec le côté « X1 » face au mur (N1).
- Mettez l'outil laser SOUS TENSION, laissez-le se mettre à niveau automatiquement et assurez-vous que le laser pivote bien.
- Allez jusqu'au mur et marquez un point de référence « D<sub>1</sub> » à l'endroit où se trouve la ligne du laser sur le mur. Si vous possédez un détecteur, celui-ci peut être utilisé pour localiser le faisceau plus facilement.
- Desserrez l'outil laser du trépied et faites-le pivoter de 180° de manière à ce que le côté « X2 » se retrouve face au mur (N2).
- Retournez jusqu'au mur et mesurez la distance entre le premier point de référence « D<sub>1</sub> » et le second point de référence « D<sub>2</sub> » (N3).
- Il n'est pas nécessaire d'ajuster le calibrage si la distance entre le point de référence « D<sub>1</sub> » le point de référence « D<sub>2</sub> » est < 2,0 mm.
- Si la distance mesurée est ≥ 2,0 mm alors il est nécessaire d'ajuster le calibrage.
- Effectuez les mêmes étapes pour l'axe des « Y ».

Remplacez « X1 » et « X2 » par « Y1 » et « Y2 » (N4).

## Calibrage horizontal (Voir figure N)

(Pour RL HW / RL HW+ substituez la touche  à

la touche  chaque fois que cette dernière est mentionnée)

(Pour RL HW / RL HW+ substituez la touche  à

la touche  chaque fois que cette dernière est mentionnée)

- Lorsque l'outil laser est HORS TENSION, appuyez

consécutivement sur les touches  et  et maintenez-les enfoncées.

- Relâchez la touche  tout en maintenant la touche  enfoncée pendant encore au moins 3 secondes.
- Relâchez la touche .
- La diode / écran LCD indiquera que l'outil laser est en

mode Calibrage.

- Si nécessaire, ajustez l'axe des « X » en appuyant sur

la touche  jusqu'à ce que le faisceau laser soit aligné avec « D<sub>0</sub> ». « D<sub>0</sub> » est le point intermédiaire entre « D<sub>1</sub> » et « D<sub>2</sub> » lors de la vérification de l'axe des « X ».

- Appuyez de nouveau sur la touche  pour paramétrer l'axe des « X » et / ou procéder à l'ajustement de l'axe des « Y ».
- Si nécessaire, ajustez l'axe des « Y » en appuyant sur

la touche  jusqu'à ce que le faisceau laser soit aligné avec « D<sub>0</sub> ». « D<sub>0</sub> » est le point intermédiaire entre « D<sub>1</sub> » et « D<sub>2</sub> » lors de la vérification de l'axe des « Y ».

- Appuyez de nouveau sur la touche  pour paramétrer l'axe des « X » et / ou quitter le mode calibrage.
- Les paramètres des axes sont à présent enregistrés, le mode calibrage est DÉSACTIVÉ, et l'outil laser commence la mise à niveau automatique telle que lors de la mise SOUS TENSION initiale.

### REMARQUE :

- Une pression sur la touche  inclinera l'axe de 3,5 arc secondes. Voir figure L pour connaître le sens de la pente correspondant à chaque touche.
- Si une fois suivie la procédure de calibrage, l'outil laser ne peut toujours pas être calibré, veuillez déposer celui-ci dans un centre agréé où il sera ensuite réparé.

## Vérification verticale (Voir figure P)

(Nécessaire uniquement sur les modèles disposant de la fonction mise à niveau verticale automatique)

- Installez l'outil laser en position verticale sur une surface stable, à 1 m d'un mur d'une hauteur ≥ à 2 m avec le côté « Y1 » face à ce mur (P1).
- Mettez l'outil laser SOUS TENSION, laissez-le se mettre à niveau automatiquement et assurez-vous que

- le laser pivote bien.
- Marquez les points de référence « A » (à l'emplacement de la ligne du laser sur le sol à 1 m du mur), « B » (à l'endroit où le faisceau laser forme un angle), et « D<sub>1</sub> » (à l'endroit du mur où le faisceau laser se trouve à une hauteur de 2 m).
- Faites pivoter le laser de 180° de manière à ce que le côté « Y2 » fasse maintenant face au mur (P2).
- Alignez le faisceau laser avec les points de référence « A » et « B » puis retournez jusqu'au mur et mesurez la distance entre les points de référence « D<sub>1</sub> » et « D<sub>2</sub> » (P3).
- Il n'est pas nécessaire d'ajuster le calibrage si la distance entre le point de référence « D<sub>1</sub> » et le point de référence « D<sub>2</sub> » est < 1,0 mm.
- Si la distance mesurée est ≥ 1,0 mm alors il est nécessaire d'ajuster le calibrage.

## Calibrage vertical (Voir figure P)

(Pour RL HW+ substituez la touche



à la touche chaque fois que cette dernière est mentionnée ci-dessous)

- Lorsque l'outil laser est HORS TENSION, appuyez

consécutivement sur les touches



et

maintenez-les enfoncées.

- Relâchez la touche  tout en maintenant la touche  enfoncée pendant encore au moins 3 secondes.
- Relâchez la touche .
- La diode / écran LCD indiquera que l'outil laser est en mode Calibrage.
- Si nécessaire, ajustez l'axe des « X » en appuyant  sur la touche  jusqu'à ce que le faisceau laser soit aligné avec « D<sub>0</sub> ». « D<sub>0</sub> » est le point intermédiaire entre « D<sub>1</sub> » et « D<sub>2</sub> » lors de la vérification de l'axe vertical.
- Appuyez sur la touche  pour paramétrer l'axe des « X ».
- Les paramètres des axes sont à présent enregistrés, le mode calibrage est DÉSACTIVÉ, et l'outil laser commence la mise à niveau automatique telle que lors de la mise SOUS TENSION initiale.

### REMARQUE :

- Une pression sur la touche  inclinera l'axe de 3,5 arc secondes. Voir figure L pour connaître le sens de la pente correspondant à chaque touche.
- Si une fois suivie la procédure de calibrage, l'outil laser ne peut toujours pas être calibré, veuillez déposer celui-ci dans un centre agréé où il sera ensuite réparé.

## Spécifications techniques

### Télécommande

Type :

Infrarouge

Portée (en intérieur) :

40 m

Alimentation :

2 piles AAA (alcaline)

### Télescope

Grossissement :

x 2,5

Champs de vision :

5° 36'

Diamètre de vision :

8 mm

Diamètre de l'objectif :

32 mm

Pouvoir séparateur :

≤ 8°

Distance de l'œil :

85 mm

# Spécifications techniques

## Outil laser

|                                                   | RL HW                | RL HW+                         | RL HGW | RL HV                     | RL HVPW           | RL HVPW-G          |
|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------|---------------------------|-------------------|--------------------|
| Précision de la rotation horizontale :            | ±1,5 mm/30 m (±10")  |                                |        |                           |                   |                    |
| Précision de la rotation verticale :              | ±3 mm/30 m (±20")    |                                |        |                           |                   |                    |
| Précision du faisceau ascendant :                 |                      |                                |        |                           | ±3 mm/30 m (±20") |                    |
| Précision du faisceau descendant :                |                      |                                |        |                           | ±9 mm/30 m (±60") |                    |
| Précision de la pente :                           | ±9 mm/30 m (±60")    |                                |        |                           |                   |                    |
| Plage de compensation :                           | ≥ 5°±1° (double axe) |                                |        |                           |                   |                    |
| Plage de la pente :                               | ±10 % (double axe)   |                                |        |                           |                   |                    |
| Incrément minimum :                               | 0,01%                |                                |        |                           |                   |                    |
| Plage de balayage :                               |                      |                                |        |                           | 10°/45°/90° ±20%  |                    |
| Diamètre de la portée de travail avec détecteur : | ≤ 600 m              |                                |        |                           |                   |                    |
| Durée de mise à niveau                            | ≤ 20 secondes        |                                |        |                           |                   |                    |
| Vitesse de rotation :                             | 600 tr/min ±10 %     | 1000/600/300/150/0 tr/min ±10% |        | 600/300/150/0 tr/min ±10% |                   |                    |
| Classe du laser :                                 | Class 2 (EN60825-1)  |                                |        |                           |                   |                    |
| Longueur d'onde du laser :                        | 635nm                |                                |        |                           |                   | 515-540nm<br>635nm |
| Durée de fonctionnement :                         | ≥ 20 heures (Ni-MH)  |                                |        |                           |                   | ≥ 12 hours (Ni-MH) |
| Durée de chargement :                             | ≤ 4 heures           |                                |        |                           |                   |                    |
| Alimentation :                                    | NI-MH Bloc-piles     |                                |        |                           |                   |                    |
| Indice de protection :                            | IP66                 |                                |        |                           |                   |                    |
| Plage de température de fonctionnement :          | -10° C ~ +50° C      |                                |        |                           |                   |                    |
| Plage de température de rangement :               | -25° C ~ +70° C      |                                |        |                           |                   |                    |



## Indice

- Sicurezza
- Presentazione del prodotto
- Caratteristiche di compatibilità
- Tastiera, LED e schermo LCD
- Batterie e alimentazione
- Montaggio
- Funzionamento
- Controllo della precisione e della calibrazione
- Specifiche

## Sicurezza dell'utente



### ATTENZIONE:

- Leggere attentamente le **Istruzioni di sicurezza** e il **Manuale del prodotto** prima di utilizzare questo prodotto. La persona responsabile dello strumento deve assicurarsi che tutti gli utenti comprendano e seguano queste istruzioni.



### PRECAUZIONI:

- Mentre l'apparecchiatura laser è in funzione, fare attenzione a non esporre gli occhi al raggio laser emesso (la sorgente luminosa rossa). L'esposizione prolungata a un raggio laser può essere pericolosa per gli occhi.



### PRECAUZIONI:

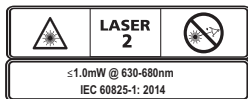
- Alcuni kit di apparecchiature laser possono contenere degli occhiali, i quali NON sono occhiali di protezione certificati. Tali occhiali hanno la SOLA funzione di migliorare la visibilità del raggio in ambienti più luminosi o a distanze maggiori dalla sorgente laser.

Conservare tutte le sezioni del manuale per consultazioni future.



### ATTENZIONE:

- I seguenti esempi di etichette presenti sull'apparecchiatura laser forniscono informazioni sul tipo di laser per facilitarne l'uso e per la sicurezza. Per le specifiche del prodotto relative a un modello in particolare, consultare il **Manuale del prodotto**.



## Presentazione del prodotto

**Figura A** - Apparecchiatura laser in posizione orizzontale

1. Mirino di allineamento
2. Finestra del raggio superiore verticale (**RL HV/RL HVPW/RL HVPW-G**)
3. Laser rotativo/vetro di protezione
4. Ingresso per lo spinotto dell'alimentatore
5. Tastiera (**vedere figura E**)
6. Raggio inferiore verticale (**RL HVPW/RL HVPW-G**)

**Figura B** - Apparecchiatura laser in posizione verticale

**Figura C** - Apparecchiatura laser con cannocchiale (**RL HGW**)

7. Sensore a infrarossi per telecomando
8. Cannocchiale
9. Base di supporto del cannocchiale

**Figura D** - Cannocchiale

10. Oculare (*mostrato con coperchio*)
11. Manopola di messa a fuoco
12. Coperchio del dispositivo di regolazione alzo/deriva (**NON APRIRE/REGOLARE**)
13. Viti di bloccaggio
14. Obiettivo (*mostrato con il coperchio*)

**Figura E** - Configurazioni della tastiera

**Figura F** - Posizione delle batterie dell'apparecchiatura laser

15. Pacco batteria
16. 4 batterie C opzionali
17. Cartuccia per batterie da usare con 4 batterie C



### Figura G - Telecomando

- 18. LED a infrarossi
- 19. Tastiera

### Figura H - Posizione delle batterie nel telecomando

- 20. 2 batterie AAA
- 21. Alloggiamento batterie

### Figura J - Supporto

- 22. Fessura a occhio per appendere il prodotto alla parete
- 23. Morsetto da soffitto
- 24. Manopola di regolazione di precisione verticale (superiore/inferiore)
- 25. Incluso adattatore da 5/8 a 1/4
- 26. Manopola di bloccaggio per la regolazione verticale
- 27. Vite di supporto 5/8
- 28. Manopola di regolazione di precisione rotativa
- 29. Manopola di serraggio

### 30. Supporto magnetico

- 31. Foro a occhio per l'aggiunta di calamite e/o morsetti
- 32. Innesto per adattatore da 5/8 a 1/4

### Figura K - Cavalletto

- 33. Vite centrale 5/8
- 34. Leva di bloccaggio delle gambe

### Figura L - Calibrazione e/o direzione della pendenza dell'asse

### Figura M - Direzione punto/rotazione della scansione

### Figura N - Configurazione controllo orizzontale

### Figura P - Configurazione controllo verticale

## Caratteristiche di compatibilità

|                                                             | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL<br>HVPW/-G |
|-------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|---------------|
| Autolivellamento orizzontale                                | X     | X      | X      | X     | X             |
| Allarme di quota in caso di fuori bolla                     | X     | X      | X      | X     | X             |
| Modalità manuale                                            | X     | X      | X      | X     | X             |
| Modalità calibrazione                                       | X     | X      | X      | X     | X             |
| Sensore a infrarossi per telecomando                        |       | X      | X      | X     | X             |
| Autolivellamento verticale                                  |       | X      | X      | X     | X             |
| Modalità pendenza manuale ( <b>SENZA autolivellamento</b> ) |       | X      | X      | X     | X             |
| Selezione della velocità                                    |       |        | X      | X     | X             |
| Modalità punto                                              |       |        | X      | X     | X             |
| Modalità scansione                                          |       |        |        | X     | X             |
| Raggio superiore verticale                                  |       |        |        | X     | X             |
| Raggio inferiore verticale                                  |       |        |        |       | X             |
| Modalità pendenza digitale ( <b>con autolivellamento</b> )  |       |        | X      |       |               |



# Tastiera, LED e schermo LCD

(Per informazioni sulla tastiera per ogni modello di apparecchiatura laser, vedere figura (E))

## Tastiere

(RL HW (E))



Tasto accensione/spengimento



Tasto attivazione/disattivazione allarme di quota in caso di fuori bolla



Tasto modalità calibrazione



Tasti di regolazione della calibrazione

(RL HW+ (E))



Tasto accensione/spengimento



Tasto attivazione/disattivazione allarme di quota in caso di fuori bolla



Tasto modalità pendenza manuale



Tasti di regolazione per pendenza e calibrazione

(RL HV/RL HVPW/RL HVPW-G (E))



Tasto accensione/spengimento



Tasto attivazione/disattivazione allarme di quota in caso di fuori bolla



Tasto velocità di rotazione



Tasto modalità scansione



Tasto modalità pendenza manuale



Tasti per spostamento del punto e regolazione di scansione, pendenza e calibrazione

(RL HGW (E))



Tasto accensione/spengimento



Tasto attivazione/disattivazione allarme di quota in caso di fuori bolla



Tasto velocità di rotazione



Tasto modalità autolivellante/pendenza



Tasti per spostamento del punto e regolazione di pendenza e calibrazione

## LED



### LED di accensione - VERDE lampeggiante

- L'apparecchiatura laser sta eseguendo l'autolivellamento
- In modalità calibrazione e/o impostazione predefinita con allarme di quota in caso di fuori bolla

### LED di accensione - VERDE fisso

- Autolivellamento completato

### LED di accensione - ROSSO lampeggiante

- Batteria quasi scarica

### LED di accensione - ROSSO fisso

- È necessario ricaricare la batteria



### LED manuale - ROSSO lampeggiante

- Modalità manuale attivata (autolivellamento disattivato)



### LED manuale - ROSSO lampeggiante

con

### LED di accensione - VERDE lampeggiante

- Fuori dall'intervallo di compensazione



### LED allarme di quota in caso di fuori bolla - ROSSO fisso

- Allarme di quota in caso di fuori bolla attivato

### LED allarme di quota in caso di fuori bolla - ROSSO lampeggiante

- Allarme di quota in caso di fuori bolla



### LED selezione X/Y - VERDE fisso

- Modalità pendenza per la regolazione dell'asse delle X

### LED selezione X/Y - ROSSO fisso

- Modalità pendenza per la regolazione dell'asse delle Y

### LED selezione X/Y - VERDE fisso

- Asse delle X alla pendenza massima consentita in modalità pendenza
- Modalità calibrazione per la regolazione dell'asse delle X

### LED selezione X/Y - ROSSO lampeggiante

- Asse delle Y alla pendenza massima consentita in modalità pendenza
- Modalità calibrazione per la regolazione dell'asse delle Y

## Simboli sullo schermo LCD



### Simbolo autolivellamento - Lampeggiante

- L'apparecchiatura laser sta eseguendo l'autolivellamento
- In modalità calibrazione e/o impostazione predefinita con allarme di quota in caso di fuori bolla



### Simbolo modalità manuale - Lampeggiante

- Modalità manuale attivata (autolivellamento disattivato)



### Simbolo di avvertimento - Lampeggiante

- Fuori dall'intervallo di compensazione
- In caso di urto durante l'impostazione automatica della pendenza



### Simbolo allarme di quota in caso di fuori bolla - Fisso

- Allarme di quota in caso di fuori bolla attivato

### Simbolo allarme di quota in caso di fuori bolla - Lampeggiante

- Allarme di quota in caso di fuori bolla



### Simbolo calibrazione - Fisso

- Modalità calibrazione attivata - Orizzontale

### Simbolo calibrazione - Lampeggiante

- Modalità calibrazione attivata - Verticale



### Simbolo rotazione con valore della velocità

- Impostazione della velocità



### Solo simbolo X/Y - Lampeggiante

- Regolare l'asse indicato in modalità pendenza manuale e/o calibrazione



### Simbolo X/Y con valore - Valore lampeggiante

- Regolare il valore indicato in modalità pendenza autolivellamento



### Simbolo posizione verticale - Fisso

- Visualizzato quando l'apparecchiatura laser è in posizione verticale



### Indicatore di carica della batteria - Fisso

- Livello indicativo di carica residua

### Indicatore di carica della batteria - Lampeggiante

- È necessario ricaricare la batteria



# Batterie e alimentazione

## Installazione/rimozione delle batterie

(Per informazioni sulla posizione delle batterie dell'apparecchiatura laser e del telecomando, vedere le figure

Ⓕ e Ⓖ)

### Apparecchiatura laser (vedere figura Ⓕ)

- Premere le linguette per aprire il coperchio dell'alloggiamento batterie e farlo scivolare.
- Installare/rimuovere le batterie. Inserire le batterie nella direzione giusta all'interno dell'apparecchiatura laser.
- Chiudere il coperchio dell'alloggiamento batterie assicurandosi che sia ben agganciato.

### Telecomando a infrarossi (vedere figura Ⓖ)

- Aprire l'alloggiamento batterie facendo scivolare il coperchio.
- Installare/rimuovere le batterie. Inserire le batterie nella direzione giusta all'interno dell'apparecchiatura laser.
- Chiudere il coperchio dell'alloggiamento batterie assicurandosi che sia ben agganciato.



#### ATTENZIONE:

- Prestare molta attenzione ai segni della polarità (+) e (-) all'interno del vano batterie, in modo da inserire queste ultime in modo corretto. Le batterie devono essere dello stesso tipo e della stessa capacità. Non usare batterie con diversi livelli di carica.

## Caricare la batteria

- Affinché la batteria ricaricabile duri più a lungo, questa deve essere caricata per 4 ore prima di essere utilizzata per la prima volta.
- Inserire lo spinotto dell'alimentatore nell'ingresso di carica dell'apparecchiatura laser.
- Collegare l'alimentatore a una presa elettrica (110 V o 220 V) adatta.
- Il LED sull'alimentatore diventerà ROSSO durante la carica.
- Lasciare la batteria in carica per circa 4 ore per raggiungere il livello di carica completo.

- Quando la batteria è completamente carica, scollegare l'alimentatore dall'apparecchiatura laser e dalla presa elettrica.
- Il LED sull'alimentatore diventerà VERDE quando il processo di carica è completo.



#### ATTENZIONE:

- Usare l'alimentatore solo con il pacco batteria Ni-MH in dotazione. Caricare qualsiasi altro tipo di batteria può causare danni all'unità e/o all'utente.



#### ATTENZIONE:

- La batteria e l'alimentatore si possono danneggiare con l'umidità. Conservare e caricare l'apparecchiatura in un luogo asciutto e coperto.

#### NOTA:

- Affinché la batteria duri più a lungo, si consiglia di ricaricarla solo quando si è completamente scaricata e per non più di 10 ore ogni volta.

## Utilizzo dello strumento durante la carica

- L'apparecchiatura laser può essere utilizzata anche con l'alimentatore collegato.
- Le funzioni e i comandi dell'apparecchiatura laser sono gli stessi di quando l'alimentatore non è collegato.

## Montaggio

### Posizionamento

(Per informazioni sui modelli che offrono l'autolivellamento nelle posizioni di seguito specificate, consultare la sezione Caratteristiche)

#### Posizione orizzontale (vedere figura Ⓐ)

- Appoggiare l'apparecchiatura sulla parte inferiore. Assicurarsi che la superficie sia quanto più possibile piana.



Premere per accenderla.

#### Posizione verticale (vedere figura Ⓑ)

- Appoggiare l'apparecchiatura sul lato, con la maniglia rivolta verso l'alto. Assicurarsi che la superficie sia quanto

più possibile piana. Premere  per accenderla.

#### Ad angolo

- Premere  per accenderla. Tenere premuto  per attivare la modalità manuale. L'apparecchiatura laser, a questo punto, può essere posizionata secondo diverse angolazioni, con la modalità autolivellante disattivata.

#### NOTA:

- Per passare dalla posizione orizzontale a quella verticale, l'apparecchiatura laser deve essere spenta, riposizionata, quindi riaccesa nella nuova posizione.

## Montaggio sugli accessori di supporto

#### Supporto di montaggio (vedere figura )

- Posizionare saldamente il supporto a parete sulla superficie su cui deve essere eseguita la misurazione.
- Orientare a occhio nudo il piano di appoggio del supporto a muro, in modo che sia quanto più possibile orizzontale.
- Montare l'apparecchiatura laser sul supporto e stringere la manopola di serraggio.

#### Montaggio su cavalletto (vedere figura )

- Posizionare il cavalletto in un punto in cui non rischi di essere urtato, e quanto più possibile al centro dell'area da misurare.
- Estendere i piedi del cavalletto in base alle necessità. Regolare la posizione dei piedi in modo che la testa del cavalletto sia quanto più possibile orizzontale.
- Montare l'apparecchiatura laser sul cavalletto spingendo verso l'alto la vite centrale 5/8 e serrandola.



#### PRECAUZIONI:

- Non lasciare l'apparecchiatura laser incustodita su un accessorio senza aver serrato completamente la vite centrale per evitare la caduta e il danneggiamento.

#### NOTA:

- Con quest'apparecchiatura laser possono essere utilizzati cavalletti con testa arrotondata o piatta, o con colonna centrale elevabile.
- È consigliabile sostenere sempre l'apparecchiatura laser

con una mano mentre viene posizionata o rimossa da un accessorio.

- Se posizionata sulla superficie da misurare, serrare parzialmente l'innesto a vite 5/8, allineare l'apparecchiatura laser, quindi serrare completamente l'innesto a vite 5/8.

## Cannocchiale (RL HGW)

#### (Il mirino di allineamento sulla mascherina superiore

dell'apparecchiatura laser può essere usato per quei modelli che non sono dotati di cannocchiale)

#### Montaggio e utilizzo (vedere figura )

- Allentare entrambe le viti di bloccaggio sul cannocchiale. Inserire il cannocchiale sulla base del supporto situato sull'apparecchiatura laser, con l'obiettivo (l'estremità più piccola) rivolto verso l'area da misurare (  ). Serrare saldamente le viti di bloccaggio (  ).
- Rimuovere i coperchi di protezione delle lenti e orientare approssimativamente l'apparecchiatura laser o il cannocchiale verso l'obiettivo.
- Guardare nell'oculare (l'estremità più grande) e girare la manopola di messa a fuoco finché il reticolo di puntamento (tipo "cross hair") non offre una visuale nitida e trasparente.
- Guardare nell'oculare per allineare la linea verticale del reticolo con l'obiettivo. Regolare la distanza tra l'occhio e l'oculare per mettere a fuoco l'obiettivo.

#### NOTA:

- Il mirino di allineamento o il cannocchiale ha la funzione di allineare con precisione e mettere a squadra l'apparecchiatura laser rispetto a un obiettivo, in applicazioni in cui si rende necessaria l'impostazione di valori di pendenza.
- Il cannocchiale è stato regolato al momento della fabbricazione e non necessita di ulteriori regolazioni. NON cercare di regolare l'alzo e la deriva del cannocchiale. Ciò può causare imprecisioni nella focalizzazione dell'obiettivo e nell'allineamento dell'apparecchiatura laser.

## Funzionamento

#### NOTA:

- Per informazioni sui modelli che offrono specifiche funzioni/modalità, consultare la sezione **Caratteristiche**.
- Per indicazioni durante il funzionamento, consultare la sezione **LED e schermo LCD**.
- Prima di utilizzare l'apparecchiatura laser, controllarne la precisione.
- In modalità manuale, l'autolivellamento è disattivato. Non è garantito che la precisione del raggio sia a livello.



- L'apparecchiatura laser indicherà quando è fuori dall'intervallo di compensazione. Consultare la sezione **LED e schermo LCD**. Riposizionare l'apparecchiatura laser per correggere il livellamento.
- Spegnerne l'apparecchiatura laser quando non viene utilizzata.
- Poiché si tratta di uno strumento ad alta precisione, è preferibile usare il telecomando, se possibile, per eseguire le varie funzioni (quando sono disponibili).
- L'apparecchiatura laser è impostata di fabbrica sulla modalità autolivellante.
- L'allarme di quota in caso di fuori bolla è attivato come impostazione di fabbrica.
- L'allarme di quota in caso di fuori bolla è disponibile solo quando si utilizza lo strumento nelle modalità autolivellanti. L'allarme di quota in caso di fuori bolla non è disponibile quando si utilizza lo strumento in modalità manuale.

### Accensione



- Premere  per accendere/spegnere l'apparecchiatura laser.
- Quando l'unità è accesa, l'allarme di quota in caso di fuori bolla è attivato come impostazione predefinita (tale impostazione può essere modificata).
- Al momento dell'accensione, l'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento.
- Quando l'autolivellamento è completo, il laser ruota in base alle ultime impostazioni di velocità RPM utilizzate.

### Allarme di quota in caso di fuori bolla (non disponibile in modalità manuale)

- Al momento dell'accensione, l'allarme di quota in caso di fuori bolla è attivato come impostazione predefinita.
- Dopo aver acceso l'unità, premere  per attivare/disattivare l'allarme di quota in caso di fuori bolla.
- Quando l'allarme di quota in caso di fuori bolla è attivato, l'apparecchiatura laser, quando avverte qualsiasi movimento, lo indicherà con il LED/lo schermo LCD e il raggio laser lampeggiante.
- Se si è attivato un allarme, premere  per riavviare l'unità.
- Quando si riavvia, l'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento. Controllare l'allineamento con l'obiettivo originale.

### Impostazione predefinita dell'allarme di quota in caso

### di fuori bolla

- Dopo aver spento l'apparecchiatura laser, tenere premuto  seguito da .
- Rilasciare entrambi i tasti.
- Se il LED o il simbolo dell'allarme di quota in caso di fuori bolla è acceso, vuol dire che l'allarme è attivato come impostazione predefinita. Se il LED o il simbolo dell'allarme di quota in caso di fuori bolla è spento, vuol dire che l'allarme è disattivato come impostazione predefinita.
- L'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento come quando viene accesa normalmente.
- Ripetendo l'intera procedura, si attiverà/disattiverà l'impostazione predefinita relativa all'allarme di quota.

### Modalità manuale



- Dopo aver acceso l'unità, tenere premuto  per almeno 3 secondi per attivare/disattivare la modalità manuale.
- L'autolivellamento è disattivato in modalità manuale.
- L'apparecchiatura laser può essere posizionata manualmente in qualsiasi angolazione.
- Quando la modalità manuale è disattivata, l'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento come quando è stata accesa all'inizio.

### Modalità calibrazione - consultare la sezione **Controllo della precisione e della calibrazione**

### Modalità pendenza manuale



(Per RL HW/RL HW+ utilizzare  laddove di

seguito si fa riferimento a )

- Dopo aver acceso l'unità, premere . La modalità manuale si attiva e l'autolivellamento si disattiva.

(Per RL HGW, è necessario tenere premuto  per almeno 3 secondi per attivare la modalità manuale

prima di premere  indicato precedentemente)

- Il LED o lo schermo LCD indicheranno la regolazione

dell'asse delle X. Premere   per regolare l'asse.

- Il LED o lo schermo LCD indicheranno quando si raggiunge l'angolo di pendenza massimo. L'asse non si sposterà ulteriormente in quella direzione.
- Premere di nuovo  per impostare l'asse delle X e/o passare alla regolazione dell'asse delle Y.
- Il LED o lo schermo LCD indicheranno la regolazione

dell'asse delle Y. Premere   per regolare l'asse.

- Il LED o lo schermo LCD indicheranno quando si raggiunge l'angolo di pendenza massimo. L'asse non si sposterà ulteriormente in quella direzione.
- Premere di nuovo  per impostare l'asse delle Y e/o passare all'uso dell'apparecchiatura laser in modalità pendenza manuale.
- L'asse delle X e l'asse delle Y, a questo punto, sono impostati secondo le pendenze regolate manualmente.
- Per disattivare la modalità pendenza manuale, tenere

 premuto  per almeno 3 secondi.

- Quando la modalità manuale è disattivata, l'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento come quando è stata accesa all'inizio.

#### NOTA:

- Premendo una sola volta  , la pendenza si modificherà dello 0,01%.
- Tenendo premuto il tasto, l'asse della pendenza si sposterà continuamente, all'inizio lentamente, in seguito, se si continua a tenere premuto il tasto, a una velocità maggiore.
- Per informazioni sulla direzione della pendenza che si ottiene con ogni tasto, vedere figura .

#### Velocità

- Premere  per passare da un'impostazione di velocità all'altra, dalla maggiore alla minore, fino alla modalità di blocco.

#### Modalità punto

- Premere  per selezionare la modalità di blocco (0 RPM).
- Premere   per modificare la rotazione del punto.

#### NOTA:

- Premendo una sola volta  , la direzione ruoterà di 0,10°.
- Tenendo premuto il tasto, il punto ruoterà in maniera continua, all'inizio lentamente, e in seguito, se si continua a tenere premuto il tasto, a una velocità maggiore.
- Il laser lampeggerà 3 volte prima di muoversi a una velocità maggiore.
- Per informazioni sulla rotazione che si ottiene con ogni tasto, vedere figura .

#### Modalità scansione

- Premere  per passare da un angolo di scansione disponibile all'altro (15°/45°/90°).
- Premere   per modificare la rotazione della scansione.
- Premere  per disattivare la modalità scansione e tornare all'ultima impostazione di velocità utilizzata.

#### NOTA:

- Premendo una sola volta  , la direzione ruoterà di 2,0°.
- Tenendo premuto il tasto, il punto ruoterà in maniera continua, all'inizio lentamente, e in seguito, se si continua a tenere premuto il tasto, a una velocità maggiore.
- Il laser lampeggerà 3 volte prima di muoversi a una velocità maggiore.
- Per informazioni sulla rotazione che si ottiene con ogni



- *tasto, vedere figura* .

### Modalità pendenza digitale (con autolivellamento)

- Dopo aver acceso l'unità, premere .
- Lo schermo LCD indicherà la regolazione dell'asse delle

X. Premere  per regolare il valore dell'asse.

- Lo schermo LCD indicherà quando si raggiunge l'angolo di pendenza massimo. Il valore non aumenterà ulteriormente in quella direzione.

- Premere di nuovo  per impostare l'asse delle X e/o passare alla regolazione del valore dell'asse delle Y.
- Lo schermo LCD indicherà la regolazione dell'asse delle

Y. Premere  per regolare il valore dell'asse.

- Lo schermo LCD indicherà quando si raggiunge l'angolo di pendenza massimo. Il valore non aumenterà ulteriormente in quella direzione.

- Premere di nuovo  per impostare l'asse delle Y e/o passare all'uso dell'apparecchiatura laser in modalità pendenza digitale.
- L'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento come quando è stata accesa all'inizio, in seguito gli assi delle X e delle Y avranno una pendenza pari ai valori impostati.
- Per disattivare la modalità pendenza digitale, l'apparecchiatura laser deve passare a un'altra modalità.

Premere  due volte per spegnere e riaccendere.

### NOTA:

- Premendo una sola volta , il valore si modificherà dello 0,01%.
- Tenendo premuto il tasto, il valore si modificherà continuamente, all'inizio lentamente, e in seguito, se si continua a tenere premuto il tasto, a una velocità maggiore.
- Per informazioni sulla direzione della pendenza che si ottiene con ogni tasto, vedere figura .

### Telecomando

- Le stesse funzioni/modalità per ogni particolare apparecchiatura laser sono accessibili tramite l'utilizzo degli appositi tasti presenti sul telecomando.
- L'apparecchiatura laser si può spegnere con il teleco-

mando premendo contemporaneamente i tasti . L'apparecchiatura laser si può accendere solo con il tasto di accensione presente su di essa.

## Controllo della precisione e della calibrazione

### NOTA:

- Per informazioni sui modelli che offrono funzioni specifiche, consultare la sezione **Caratteristiche di compatibilità**.
- Le apparecchiature laser sono sigillate e calibrate al momento della fabbricazione secondo i valori specificati.
- Si consiglia di controllare la calibrazione prima di utilizzare il laser per la prima volta e di ripetere periodicamente questo controllo per i futuri utilizzi.
- Prima del controllo della calibrazione, attendere il tempo necessario per consentire all'apparecchiatura laser di eseguire l'autolivellamento (fino a 60 secondi).
- L'apparecchiatura laser deve essere controllata regolarmente per garantire la precisione, in particolar modo per le tracciature di precisione.

### Controllo orizzontale (vedere figura )

- Posizionare l'apparecchiatura laser su un cavalletto a 20 m da una parete, con il lato X1 rivolto verso la parete stessa (.
- Accendere l'apparecchiatura laser e consentire l'autolivellamento, verificando che il laser stia ruotando.
- Segnare sulla parete un punto di riferimento D<sub>1</sub> in corrispondenza della linea del laser. Se è disponibile un rilevatore, questo può facilitare la localizzazione del raggio.
- Allentare l'apparecchiatura laser sul cavalletto e ruotarla di 180°, in modo che il lato X2 sia rivolto verso la parete (.
- Misurare sulla parete la distanza tra il primo punto di riferimento D<sub>1</sub> e il secondo punto di riferimento D<sub>2</sub> (.

- Non è necessario regolare la calibrazione, se la distanza tra il punto di riferimento  $D_1$  e  $D_2$  è inferiore a 2,0 mm.
- Se la distanza misurata è maggiore o uguale a 2,0 mm, è necessario regolare la calibrazione.
- Eseguire per l'asse delle Y la stessa procedura utilizzata per l'asse delle X. Sostituire  $X_1$  e  $X_2$  con  $Y_1$  e  $Y_2$  (  ).

## Calibrazione orizzontale *(vedere figura*

(  )  
*(Per RL HW utilizzare*  *laddove di seguito si fa*  
*referimento a*  )

*(Per RL HW/RL HW+ utilizzare*  *laddove di*  
*seguito si fa riferimento a*  )

- Mentre l'apparecchiatura laser è spenta, tenere

premuto  seguito da .

- Rilasciare  e continuare a tenere premuto  per almeno 3 secondi.
- Rilasciare .
- Il LED o lo schermo LCD indicheranno che l'apparecchiatura laser è in modalità calibrazione.
- Se necessario, regolare l'asse delle X premendo

  finché il raggio laser non è allineato con  $D_0$ .  
 $D_0$  è il punto intermedio tra  $D_1$  e  $D_2$  durante il controllo dell'asse delle X.

- Premere di nuovo  per impostare l'asse delle X e/o passare alla regolazione dell'asse delle Y.
- Se necessario, regolare l'asse delle Y premendo

  finché il raggio laser non è allineato con  $D_0$ .  
 $D_0$  è il punto intermedio tra  $D_1$  e  $D_2$  durante il controllo

dell'asse delle Y.

- Premere di nuovo  per impostare l'asse delle X e/o uscire dalla modalità calibrazione.
- A questo punto, le impostazioni degli assi sono salvate, la modalità calibrazione è disattivata e l'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento come quando è stata accesa all'inizio.

### NOTA:

- Premendo  , la pendenza dell'asse si modificherà di 3,5 arcosecondi. Per informazioni sulla direzione della pendenza che si ottiene con ogni tasto, vedere figura .
- Se non è ancora possibile calibrare l'apparecchiatura laser dopo aver seguito la procedura di calibrazione, inviare l'apparecchiatura laser a un centro assistenza autorizzato affinché vengano effettuate le dovute riparazioni.

## Controllo verticale *(vedere figura* )

*(Necessario solo sui modelli con autolivellamento verticale)*

- Posizionare l'apparecchiatura laser su una superficie stabile in posizione verticale, a 1 m di distanza da una parete con altezza  $\geq 2$  m, con il lato  $Y_1$  rivolto verso la parete stessa (  ).
- Accendere l'apparecchiatura laser e consentire l'autolivellamento, verificando che il laser stia ruotando.
- Segnare i punti di riferimento A (linea laser sul pavimento a un 1 m dalla parete), B (raggio laser nell'angolo) e  $D_1$  (raggio laser a 2 m sulla parete).
- Ruotare l'apparecchiatura laser di  $180^\circ$ , in modo che il lato  $Y_2$  sia rivolto verso la parete (  ).
- Allineare il raggio laser con i punti di riferimento A e B e misurare sulla parete la distanza tra i punti di riferimento  $D_1$  e  $D_2$  (  ).
- Non è necessario regolare la calibrazione, se la distanza tra il punto di riferimento  $D_1$  e  $D_2$  è inferiore a 1,0 mm.
- Se la distanza misurata è maggiore o uguale a 1,0 mm, è necessario regolare la calibrazione.



## Calibrazione verticale

(vedere figura )

(Per RL HW+ utilizzare   laddove di seguito si fa

riferimento a

- Mentre l'apparecchiatura laser è spenta, tenere

premuto  seguito da .

- Rilasciare  e continuare a tenere premuto .
- Rilasciare .
- Il LED o lo schermo LCD indicheranno che l'apparecchiatura laser è in modalità calibrazione.
- Se necessario, regolare l'asse verticale delle X

premendo   finché il raggio laser non è allineato con  $D_0$ .  $D_0$  è il punto intermedio tra  $D_1$  e  $D_2$  durante il controllo dell'asse verticale.

- Premere  per impostare l'asse verticale delle X.
- A questo punto, l'impostazione dell'asse è salvata, la modalità calibrazione è disattivata e l'apparecchiatura laser esegue l'autolivellamento come quando è stata accesa all'inizio.

NOTA:

- Premendo  , la pendenza dell'asse si modificherà di 3,5 arcosecondi. Per informazioni sulla direzione della pendenza che si ottiene con ogni tasto, vedere figura .
- Se non è ancora possibile calibrare l'apparecchiatura laser dopo aver seguito la procedura di calibrazione, inviare l'apparecchiatura laser a un centro assistenza autorizzato affinché vengano effettuate le dovute riparazioni.

## Specifiche

### Telecomando

Tipo:

Infrarossi

Intervallo di esercizio in interni:

40 m

Alimentazione:

2 batterie AAA (alcaline)

### Cannocchiale

Ingrandimento:

2,5 x

Campo visivo:

5° 36'

Diametro visivo:

8 mm

Diametro oggettivo:

32 mm

Potere di risoluzione:

≤ 8°

Estrazione pupillare:

85 mm



# Specifiche

## Apparecchiatura laser

|                                                  | RL HW                    | RL HW+                      | RL HGW | RL HV                  | RL HVPW           | RL HVPW-G          |
|--------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------|------------------------|-------------------|--------------------|
| Precisione rotazione orizzontale:                | ±1,5 mm/30 m (±10")      |                             |        |                        |                   |                    |
| Precisione rotazione verticale:                  | ±3 mm/30 m (±20")        |                             |        |                        |                   |                    |
| Precisione del raggio superiore verticale:       |                          |                             |        |                        | ±3 mm/30 m (±20") |                    |
| Precisione del raggio inferiore verticale:       |                          |                             |        |                        |                   | ±9 mm/30 m (±60")  |
| Precisione pendenza:                             | ±9 mm/30 m (±60")        |                             |        |                        |                   |                    |
| Intervallo di compensazione:                     | ≥ 5°±1° (doppio asse)    |                             |        |                        |                   |                    |
| Intervallo pendenza:                             | ±10% (doppio asse)       |                             |        |                        |                   |                    |
| Incremento minimo:                               | 0,01%                    |                             |        |                        |                   |                    |
| Intervallo scansione:                            |                          |                             |        |                        | 10°/45°/90° ±20%  |                    |
| Diametro intervallo di esercizio con rilevatore: | ≤ 600 m                  |                             |        |                        |                   |                    |
| Tempo livellamento                               | ≤ 20 secondi             |                             |        |                        |                   |                    |
| Velocità di rotazione:                           | 600 rpm ±10%             | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |        | 600/300/150/0 rpm ±10% |                   |                    |
| Classe laser:                                    | Classe 2 (IEC/EN60825-1) |                             |        |                        |                   |                    |
| Lunghezza d'onda laser:                          | 635nm                    |                             |        |                        |                   | 515-540nm<br>635nm |
| Autonomia operativa:                             | ≥ 20 ore (Ni-MH)         |                             |        |                        |                   | ≥ 12 ore (Ni-MH)   |
| Tempo di carica:                                 | ≤ 4 ore                  |                             |        |                        |                   |                    |
| Alimentazione:                                   | Pacco batteria NI-MH     |                             |        |                        |                   |                    |
| Classe di protezione IP:                         | IP66                     |                             |        |                        |                   |                    |
| Temperatura di esercizio:                        | -10° C ~ +50° C          |                             |        |                        |                   |                    |
| Temperatura di stoccaggio:                       | -25° C ~ +70° C          |                             |        |                        |                   |                    |



- Seguridad
- Visión general del producto
- Características
- Botones, LED y pantalla LCD
- Pilas, batería y alimentación
- Configuración
- Manejo
- Control de precisión y calibración
- Especificaciones

**ADVERTENCIA:**

- En pro de una mayor comodidad y seguridad, la herramienta láser contiene las siguientes etiquetas con información sobre la categoría del láser. Rogamos consulte el **manual del producto** para obtener información específica sobre un modelo concreto.

**Seguridad de los usuarios****ADVERTENCIA:**

- Lea detenidamente las **instrucciones de seguridad** y el **manual del producto** antes de utilizar este producto. La persona responsable del instrumento debe asegurarse de que todos los usuarios comprendan y cumplan las presentes instrucciones.

**PRECAUCIÓN:**

- Cuando la herramienta láser esté en funcionamiento, tenga cuidado de que sus ojos no queden expuestos al haz láser. La exposición prolongada a un haz láser puede ser perjudicial para la vista.

**PRECAUCIÓN:**

- Es posible que en algunos kits de herramientas láser se incluyan unas gafas. **NO** se trata de gafas de seguridad homologadas. Su **ÚNICA** finalidad es mejorar la visibilidad del haz láser en entornos con mucha luz o a mayores distancias de la fuente del láser.

Guarde todas las secciones del manual como referencia para el futuro.

**Visión general del producto****Figura A:** Herramienta láser en posición horizontal

1. Mirilla de alineamiento
2. Ventana del haz ascendente vertical (**RL HV / RL HVPW/ RL HVPW-G**)
3. Láser rotativo / cristal cerrado
4. Toma de conexión para adaptador de carga / alimentación
5. Botones (**véase la figura E**)
6. Haz descendente vertical (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

**Figura B:** Herramienta láser en posición vertical**Figura C:** Herramienta láser con telescopio (**RL HGW**)

7. Sensor de infrarrojos para mando a distancia
8. Telescopio
9. Base de montaje para telescopio

**Figura D:** Telescopio

10. Ocular (*ilustrado con la tapa*)
11. Enfoque de la retícula
12. Cubiertas de ajuste de la resistencia / elevación (**NO ABRIR NI AJUSTAR**)
13. Tornillos de bloqueo
14. Objetivo (*ilustrado con la tapa*)

**Figura E:** Disposiciones de los botones

**Figura F:** Ubicación de la batería de la herramienta láser

- 15. Batería
- 16. Pilas opcionales: 4 x "C"
- 17. Cartucho de batería para 4 pilas "C"

**Figura G:** Mando a distancia

- 18. LED de infrarrojos
- 19. Botones

**Figura H:** Ubicación de las pilas del mando a distancia

- 20. Pilas: 2 x "AAA"
- 21. Alojamiento de las pilas

**Figura J:** Accesorio de soporte

- 22. Orificio ranurado para colgar en pared
- 23. Soporte para techo
- 24. Perilla de ajuste vertical de precisión (*arriba/abajo*)
- 25. Incluye adaptador 5/8 a 1/4

- 26. Perilla de bloqueo del ajuste vertical
- 27. Tornillo de montaje 5/8
- 28. Perilla de ajuste de precisión de la rotación
- 29. Perilla de sujeción
- 30. Base de montaje magnética
- 31. Base de montaje con orificio para imán adicional y / o soporte
- 32. Lugar de almacenamiento para adaptador de 5/8 a 1/4

**Figura K:** Montaje en trípode

- 33. Tornillo central 5/8
- 34. Palanca de bloqueo de las patas

**Figura L:** Calibración y / o dirección de la pendiente del eje**Figura M:** Punto y / o dirección de rotación de la exploración**Figura N:** Configuración del control horizontal**Figura P:** Configuración del control vertical

## Características

|                                                         | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HVPW/-G |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|------------|
| Autonivelación horizontal                               | X     | X      | X      | X     | X          |
| Aviso de inclinación                                    | X     | X      | X      | X     | X          |
| Modo Manual                                             | X     | X      | X      | X     | X          |
| Modo de calibración                                     | X     | X      | X      | X     | X          |
| Sensor IR para mando a distancia                        |       | X      | X      | X     | X          |
| Autonivelación vertical                                 |       | X      | X      | X     | X          |
| Modo de pendiente manual ( <i>SIN autonivelación</i> )  |       | X      | X      | X     | X          |
| Selección de velocidad                                  |       |        | X      | X     | X          |
| Modo de punto                                           |       |        | X      | X     | X          |
| Modo de exploración                                     |       |        |        | X     | X          |
| Haz ascendente vertical                                 |       |        |        | X     | X          |
| Haz descendente vertical                                |       |        |        |       | X          |
| Modo de pendiente digital ( <i>con autonivelación</i> ) |       |        | X      |       |            |



# Botones, LED y pantalla LCD

(Véase la disposición de los botones para cada modelo de herramienta láser en la figura (E))

## Botones

(RL HW (E))



Botón de encendido / apagado de la herramienta



Botón de encendido / apagado del aviso de inclinación



Botón del modo de calibración



Botones de ajuste de la calibración

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G (E))



Botón de encendido / apagado de la herramienta



Botón de encendido / apagado del aviso de inclinación



Botón de la velocidad de rotación



Botón del modo de exploración



Botón del modo de pendiente manual



Botones de ajuste de exploración, punto, pendiente y calibración

(RL HW+ (E))



Botón de encendido / apagado de la herramienta



Botón de encendido / apagado del aviso de inclinación



Botón del modo de pendiente manual



Botones de ajuste de la pendiente y la calibración

(RL HGW (E))



Botón de encendido / apagado de la herramienta



Botón de encendido / apagado del aviso de inclinación



Botón de la velocidad de rotación



Botón de autonivelación / modo de pendiente manual



Botones de ajuste de punto, pendiente y calibración

## LED



- LED de alimentación:** VERDE intermitente
- La herramienta láser se está autonivelando
  - Calibrando y / o configurando el aviso de inclinación predeterminado

- LED de alimentación:** VERDE permanente
- Autonivelación completada

- LED de alimentación:** ROJO intermitente
- Poca batería

- LED de alimentación:** ROJO permanente
- Es necesario cargar la batería



- LED manual:** ROJO intermitente
- Modo manual activado (autonivelación desactivada)



- LED manual:** ROJO intermitente  
**con**

- LED de alimentación:** VERDE intermitente
- Fuera del rango de compensación



- LED del aviso de inclinación:** ROJO permanente
- Aviso de inclinación activado
- LED del aviso de inclinación:** ROJO intermitente
- Alarma del aviso de inclinación



- LED de selección X / Y:** VERDE permanente

- Modo de ajuste de pendiente del eje X
- LED de selección X / Y:** ROJO permanente

- Modo de ajuste de pendiente del eje Y

- LED de selección X / Y:** VERDE intermitente

- Eje X en la pendiente máxima admisible (modo de pendiente)
- Modo de ajuste de calibración del eje X

- LED de selección X / Y:** ROJO intermitente
- Eje Y en la pendiente máxima admisible (modo de pendiente)

- Modo de ajuste de calibración del eje Y

## Iconos de la pantalla LCD



- Icono de autonivelación:** intermitente
- La herramienta láser se está autonivelando
  - Calibrando y / o configurando el aviso de inclinación predeterminado



- Icono manual:** intermitente
- Modo manual activado (autonivelación desactivada)



- Icono de aviso:** intermitente
- Fuera del rango de compensación
  - Sacudida durante pendiente automática



- Icono de inclinación:** iluminado
- Aviso de inclinación activado
- Icono de inclinación:** intermitente
- Alarma del aviso de inclinación



- Icono de pendiente:** iluminado
- Modo de pendiente activado
- Icono de pendiente:** intermitente
- Pendiente máxima admisible



- Icono de calibración:** iluminado
- Modo de calibración activado, horizontal
- Icono de calibración:** intermitente
- Modo de calibración activado, vertical



- Icono de rotación con indicación de velocidad**
- Ajuste de la velocidad



- Icono X / Y solamente:** intermitente
- Ajustar el eje indicado en el modo de pendiente manual y / o calibración



- Icono X / Y con valor:** valor intermitente
- Ajustar el valor indicado al modo de autonivelación de pendiente



- Icono de posición vertical:** iluminado
- Se muestra cuando la herramienta láser se encuentra en posición vertical



- Nivel de carga de las pilas:** iluminado
- Indicación de la duración aproximada de las pilas
- Nivel de carga de las pilas:** intermitente
- Es necesario cargar la batería



# Pilas, batería y alimentación

## Instalación y extracción de la batería

(Véase la ubicación de la batería de la herramienta láser y de las pilas del mando a distancia en las figuras

F y G)

### Herramienta láser (véase la figura F)

- Presione las pestañas para abrir el alojamiento de la batería y extráigala.
- Coloque o extraiga las pilas. Coloque las pilas orientadas correctamente en la herramienta láser.
- Cierre firmemente y bloquee la tapa del alojamiento de la batería.

### Mando a distancia IR (véase la figura G)

- Deslice la tapa del alojamiento de las pilas para abrirla.
- Coloque o extraiga las pilas. Coloque las pilas orientadas correctamente en la herramienta láser.
- Cierre firmemente y bloquee la tapa del alojamiento de las pilas.



#### ADVERTENCIA:

- Preste mucha atención a las marcas (+) y (-) de los retenedores de las pilas para asegurarse de que estén bien colocadas. Las pilas deben ser del mismo tipo y tener la misma capacidad. No mezcle pilas con un nivel de carga diferente.

## Carga de la batería

- Para optimizar su vida útil, la batería recargable debe cargarse durante 4 horas antes de utilizarla por primera vez.
- Conecte el adaptador de carga / alimentación a la toma de carga de la herramienta láser
- Conecte el adaptador de carga / alimentación en una toma de corriente (110 V o 220 V) con una caja de enchufe adecuada.
- El LED del adaptador de carga / alimentación se ilumina en ROJO durante la carga.
- Deje cargar la batería durante 4 horas aproximadamente para que alcance su máxima capacidad.

- Cuando la batería esté totalmente cargada, desconecte el adaptador de carga / alimentación de la herramienta láser y de la toma de corriente.
- Cuando la batería está completamente cargada, el LED del adaptador de carga / alimentación se ilumina en VERDE.



#### ADVERTENCIA:

- El adaptador de carga / alimentación debe utilizarse únicamente con la batería de Ni-MH suministrada. Si se utiliza para cargar otras baterías podrían producirse daños materiales y/o personales.



#### ADVERTENCIA:

- La humedad puede provocar daños en la batería y el adaptador de carga / alimentación. Guarde y cargue la herramienta siempre en un lugar seco y bajo cubierta.

#### NOTA:

- A fin de optimizar la vida útil de la batería, se recomienda cargarla cuando se haya descargado completamente y evitar que se cargue durante más de 10 horas seguidas.

## Funcionamiento con el adaptador de carga / alimentación

- La herramienta láser puede funcionar mientras está conectado el adaptador de carga / alimentación.
- Las funciones y mandos de la herramienta láser son los mismos que cuando no está conectado el adaptador de carga / alimentación.

## Configuración

## Posicionamiento

(Véase "Características" para ver qué modelos ofrecen autonivelación en las posiciones indicadas)

### Posición horizontal (véase la figura A)

- Coloque la herramienta láser sobre su base. Asegúrese

de que la superficie quede plana. Pulse  para encender la herramienta.



### Posición vertical (véase la figura )

- Coloque la herramienta láser sobre un lado, con el mango mirando hacia arriba. Asegúrese de que la

superficie quede plana. Pulse  para encender la herramienta.

### En ángulo

- Pulse  para encender la herramienta. Mantenga

pulsado  para encender el modo manual. Una vez apagado el modo de autonivelación, la herramienta láser se podrá colocar en varios ángulos.

### NOTA:

- La herramienta láser es compatible con trípodes de cabezal abovedado, cabezal plano o tipo elevador.
- Durante la colocación y la extracción de la herramienta láser de un accesorio, se recomienda aguantarla con la mano.
- Para colocarla encima del objetivo, apriete ligeramente el tornillo 5/8, alinee la herramienta láser y luego apriete firmemente el tornillo 5/8.

## Telescopio (RL HGW)

*(Para los modelos sin telescopio se puede utilizar la mirilla de alineamiento que hay en la cubierta superior de la herramienta láser)*

### NOTA:

- Para cambiar entre las posiciones horizontal y vertical es necesario apagar la herramienta láser, colocarla en la nueva posición y encenderla de nuevo.

## Montaje en accesorios

### Soporte de montaje (véase la figura )

- Coloque firmemente el soporte de pared en el lugar que se quiera medir.
- Orienté visualmente la superficie de montaje del soporte para que quede más o menos en posición horizontal.
- Monte la herramienta láser en el soporte y apriete la perilla de sujeción.

### Montaje en un trípode (véase la figura )

- Coloque el trípode en un lugar donde no sufra interferencias fácilmente y cerca del punto central del lugar que se quiere medir.
- Extienda las patas del trípode según sea necesario. Ajuste las patas para asegurarse de que el cabezal del trípode esté en posición más o menos horizontal.
- Para montar la herramienta láser en el trípode, empuje hacia arriba el tornillo central 5/8 y apriételo.



### PRECAUCIÓN:

- No deje la herramienta láser sin vigilancia en un accesorio si el tornillo central no está apretado firmemente. Si lo hace, la herramienta láser podría caer y resultar dañada.

### Montaje y uso (véase la figura )

- Afije los dos tornillos de bloqueo del telescopio. Mueva el telescopio en la base de montaje que hay sobre la herramienta láser con el objetivo (extremo pequeño) apuntando al objetivo (  ). Apriete firmemente los tornillos de bloqueo (  ).
- Extraiga las tapas de la lente del telescopio y oriente la herramienta láser / el telescopio de manera aproximada hacia el objetivo.
- Mire por el ocular (extremo grande) y gire el enfoque de la retícula hasta que la retícula (cruz) se vea nítida y clara.
- Mire por el ocular y alinee la línea vertical de la retícula con el objetivo. Ajuste la distancia entre el ojo y el ocular para enfocar el objetivo.

### NOTA:

- La mirilla de alineamiento / el telescopio permite alinear y encuadrar con precisión la herramienta láser con el objetivo durante la configuración de una pendiente para las aplicaciones a desnivel.
- El telescopio ha sido calibrado por el fabricante y no requiere ningún ajuste adicional. NO intente ajustar la resistencia ni la elevación del telescopio, ya que podría provocar problemas de imprecisión durante el encuadre del objetivo y el alineamiento de la herramienta láser.



# Manejo

## NOTA:

- En el apartado **Características** se puede consultar qué modelos ofrecen determinadas funciones / modos.
- En el apartado **Descripciones de la pantalla LCD / los LED** se explican las indicaciones de funcionamiento de la herramienta.
- Antes de utilizar la herramienta láser, compruebe siempre su precisión.
- En el modo manual, la autonivelación se desactiva y no se garantiza que la precisión del haz esté nivelada.
- La herramienta láser indica cuándo se encuentra fuera del rango de compensación. Véase el apartado **Descripciones de la pantalla LCD / los LED**. Vuelva a colocar la herramienta láser para que esté más o menos nivelada.
- Cuando no utilice la herramienta láser, asegúrese de que esté apagada.
- Debido a que la herramienta láser es un instrumento de alta precisión, se recomienda ejecutar las funciones de el mando a distancia siempre que sea posible (si se dispone de uno).
- Por defecto, la autonivelación de la herramienta láser está activada.
- El aviso de inclinación de la herramienta láser está activado en la configuración predeterminada de fábrica.
- El aviso de inclinación solo está disponible en los modos de autonivelación y no está disponible en el modo manual.

## Alimentación



- Pulse  para encender y apagar la herramienta láser.
- Cuando se enciende la herramienta, el aviso de inclinación está activado por defecto (aunque la configuración predeterminada se puede modificar).
- Cuando se enciende, la herramienta láser empieza la autonivelación.
- Una vez finalizada la autonivelación, el láser gira en base al último ajuste de velocidad RPM utilizado.

## Aviso de inclinación (no disponible en el modo manual)

- Cuando se enciende la herramienta, el aviso de inclinación está activado por defecto.
- Una vez encendida la herramienta, pulse  para activar y desactivar el aviso de inclinación.

- Cuando está activado el aviso de inclinación, la herramienta láser indica los movimientos detectados mediante la pantalla LCD / los LED y una intermitencia en el haz láser.
- En caso de activarse una alarma, pulse  para restablecerla.
- Tras la reposición, la herramienta láser empieza la autonivelación. Compruebe que esté alineada con el objetivo original.

## Configuración predeterminada del aviso de inclinación

- Cuando la herramienta esté apagada, mantenga pulsado  y luego pulse .
- Suete los dos botones.
- Si el LED / icono de inclinación se enciende, significa que la configuración predeterminada está activada. Si el LED / icono de inclinación se apaga, significa que la configuración predeterminada está desactivada.
- La herramienta láser empieza la autonivelación de la misma manera que al encenderse normalmente.
- Repita los pasos anteriores para activar y desactivar la configuración predeterminada del aviso de inclinación.

## Modo Manual

- Cuando la herramienta esté encendida, mantenga pulsado  durante 3 segundos como mínimo para activar y desactivar el modo manual.
- La autonivelación se desactiva en el modo manual.
- La herramienta láser se puede colocar en cualquier ángulo manualmente.
- Cuando se desactiva el modo manual, la herramienta láser empieza la autonivelación de la misma manera que al encenderse.

## Modo de calibración: véase el apartado **Control de precisión y calibración**

## Modo de pendiente manual

(Para RL HW / RL HW+ sustituya   cuando se

indique   a continuación)

- Cuando la herramienta esté encendida, pulse . Se activa el modo manual y se desactiva la autonivelación.



(Para RL HGW, mantenga pulsado  durante 3 segundos como mínimo para activar el modo manual

antes de pulsar , tal como se indicó arriba)

- El LED / la pantalla LCD indicará el ajuste del eje "X".

  para ajustar el eje.

- El LED / la pantalla LCD indicará cuándo se alcance la pendiente máxima. El eje dejará de moverse en la dirección correspondiente.

- Vuelva a pulsar  para ajustar el eje "X" y / o pase al ajuste del eje "Y".

- El LED / la pantalla LCD indicará el ajuste del eje "Y".

  para ajustar el eje.

- El LED / la pantalla LCD indicará cuándo se alcance la pendiente máxima. El eje dejará de moverse en la dirección correspondiente.

- Vuelva a pulsar  para ajustar el eje "Y" y / o utilice la herramienta láser en el modo de pendiente manual.
- Los ejes "X" e "Y" estarán ahora ajustados a las pendientes seleccionadas manualmente.
- Para desactivar el modo de pendiente manual, man-

tenga pulsado  durante 3 segundos como mínimo.

- Cuando se desactiva el modo manual, la herramienta láser empieza la autonivelación de la misma manera que al encenderse.

#### NOTA:

- Pulse   una vez para modificar la pendiente en un 0,01%.
- Mantenga pulsado el botón para cambiar la pendiente del eje continuamente, primero lento y luego más rápido si el botón se mantiene pulsado durante más tiempo.
- En la figura  se muestra la dirección de desplazamiento de la pendiente correspondiente a cada botón.

#### Velocidad

- Pulse  para cambiar entre los ajustes de velocidad

disponibles, de máxima velocidad a mínima velocidad y a parada.

#### Modo de punto

- Pulse  para seleccionar el ajuste de parada (0 rpm).
- Pulse   para rotar la dirección del punto.

#### NOTA:

- Pulse   una vez para rotar la dirección en 0,10°.
- Mantenga pulsado el botón para rotar la dirección continuamente, primero lento y luego más rápido si el botón se mantiene pulsado durante más tiempo.
- El láser parpadeará 3 veces antes de aumentar la velocidad.
- En la figura  se muestra la dirección de rotación correspondiente a cada botón.

#### Modo de exploración

- Pulse  para alternar entre los distintos ángulos de exploración (15° / 45° / 90°).
- Pulse   para rotar la dirección de exploración.
- Pulse  para desactivar el modo de exploración y regresar al último ajuste de velocidad utilizado.

#### NOTA:

- Pulse   una vez para rotar la dirección en 2,0°.
- Mantenga pulsado el botón para rotar la dirección continuamente, primero lento y luego más rápido si el botón se mantiene pulsado durante más tiempo.
- El láser parpadeará 3 veces antes de aumentar la velocidad.
- En la figura  se muestra la dirección de rotación correspondiente a cada botón.



## Modo de pendiente digital (con autonivelación)

- Cuando la herramienta esté encendida, pulse .
- La pantalla LCD indicará el ajuste del eje "X". Pulse  para ajustar el valor del eje.
- La pantalla LCD indicará cuándo se alcance la pendiente máxima. El valor dejará de variar en la dirección correspondiente.
- Vuelva a pulsar  para ajustar el eje "X" y / o pase al ajuste del valor del eje "Y".
- La pantalla LCD indicará el ajuste del eje "Y". Pulse  para ajustar el valor del eje.
- La pantalla LCD indicará cuándo se alcanza la pendiente máxima. El valor dejará de variar en la dirección correspondiente.
- Vuelva a pulsar  para ajustar el eje "Y" y / o utilice la herramienta láser en el modo de pendiente digital.
- La herramienta láser empieza la autonivelación de la misma manera que cuando se enciende y, acto seguido, los ejes "X" e "Y" se colocan en los valores ajustados.
- Para desactivar el modo de pendiente digital, apague y vuelva a encender la herramienta láser. Pulse  2 veces para apagar y volver a encender la herramienta.

### NOTA:

- Pulse  una vez para cambiar el valor en un 0,01%.
- Mantenga pulsado el botón para cambiar el valor continuamente, primero lento y luego más rápido si el botón se mantiene pulsado durante más tiempo.
- En la figura  se muestra la dirección de desplazamiento de la pendiente correspondiente a cada botón.

## Mando a distancia

- Desde el mando a distancia se puede acceder a las mismas funciones y modos que con los botones de cada herramienta láser específica.



- Para apagar la herramienta láser, pulse simultáneamente. La herramienta láser solo se puede encender con el botón de encendido y apagado de la propia herramienta.

## Control de precisión y calibración

### NOTA:

- En el apartado **Características** se puede consultar qué modelos ofrecen determinadas funciones.
- Las herramientas láser se sellan y calibran en fábrica de acuerdo con las precisiones especificadas.
- Se recomienda revisar la calibración antes de utilizar la herramienta por primera vez y, a partir de ahí, de manera periódica.
- Antes de revisar la calibración, asegúrese de que la herramienta láser tenga tiempo suficiente para autonivelarse (más de 60 segundos).
- Revise la herramienta láser de forma regular para mantenerla precisa, especialmente para obtener trazados exactos.

## Control horizontal (véase la figura )

- Coloque la herramienta láser en un trípode a 20 m de una pared con el lado "X1" mirando hacia la pared ()
- Encienda la herramienta láser, deje que se autonivele y compruebe que el láser esté girando.
- Vaya hasta la pared y marque un punto de referencia "D<sub>1</sub>" en el punto de la pared donde está el haz láser. Si dispone de un detector, utilícelo para facilitar la localización del haz.
- Suelte la herramienta láser del trípode y gírela 180°, de manera que el lado "X2" quede mirando a la pared ()
- Regrese a la pared y mida la distancia entre el primer punto de referencia "D<sub>1</sub>" y el segundo punto de referencia "D<sub>2</sub>" ()
- Si la distancia entre los puntos de referencia "D<sub>1</sub>" y "D<sub>2</sub>" es inferior a 2,0 mm, no será necesario ajustar la calibración.
- Si la distancia medida es igual o mayor a 2,0 mm se



deberá ajustar la calibración.

- Repita los mismos pasos del eje "X" para el eje "Y".  
Cambie "X1" y "X2" por "Y1" e "Y2" (  ).

## Calibración horizontal (véase la figura

(  )

(Para RL HW sustituya  cuando se indique  a continuación)

(Para RL HW / RL HW+ sustituya  cuando se

indique  a continuación)

- Cuando la herramienta láser esté apagada, mantenga

pulsado  y luego pulse .

- Suelte  y continúe pulsando  durante 3 segundos como mínimo.

- Suelte .

- El LED / la pantalla LCD indicará que la herramienta láser está en el modo de calibración.

- Si fuera necesario, ajuste el eje "X" pulsando hasta que el haz láser esté alineado con "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" es el punto intermedio entre "D<sub>1</sub>" y "D<sub>2</sub>" durante el control del eje "X".

- Vuelva a pulsar  para ajustar el eje "X" y / o pase al ajuste del eje "Y".

- Si fuera necesario, ajuste el eje "Y" pulsando hasta que el haz láser esté alineado con "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" es el punto intermedio entre "D<sub>1</sub>" y "D<sub>2</sub>" durante el control del eje "Y".

- Vuelva a pulsar  para ajustar el eje "X" y / o salga del modo de calibración.

- Se guardan los ajustes de los ejes, se desactiva el modo de calibración y la herramienta láser empieza la autonivelación de la misma manera que cuando se enciende.

### NOTA:

- Pulse   una vez para cambiar la pendiente del eje 3,5 segundos sexagesimales. En la figura  se muestra la dirección de desplazamiento de la pendiente correspondiente a cada botón.
- Si continúa sin poderse calibrar la herramienta láser después de realizar el proceso de calibración, envíela a un centro de reparación autorizado.

## Control vertical (véase la figura )

(Solo necesario en los modelos con autonivelación vertical)

- Coloque la herramienta láser en posición vertical sobre una superficie estable, a 1 m de distancia de una pared de 2 m de altura como mínimo y con el lado "Y1" mirando a la pared (  ).
- Encienda la herramienta láser, deje que se autonivele y compruebe que el láser esté girando.
- Marque los puntos de referencia "A" (donde el haz láser se encuentra en el suelo a 1 m de la pared), "B" (donde el haz láser se encuentra en la esquina) y "D" (donde el haz láser se encuentra en la pared a 2 m por encima del suelo).
- Gire la herramienta láser 180°, de manera que el lado "Y2" quede mirando a la pared (  ).
- Alinee el haz láser con los puntos de referencia "A" y "B" y, acto seguido, regrese a la pared y mida la distancia entre los puntos de referencia "D<sub>1</sub>" y "D<sub>2</sub>" (  ).
- Si la distancia entre los puntos de referencia "D<sub>1</sub>" y "D<sub>2</sub>" es inferior a 1,0 mm, no será necesario ajustar la calibración.
- Si la distancia medida es igual o mayor a 1,0 mm, se deberá ajustar la calibración.

## Calibración vertical (véase la figura )

(Para RL HW+ sustituya   cuando se indique

  a continuación)

- Cuando la herramienta láser esté apagada, mantenga



- pulsado  y luego pulse .
- Suelte  y continúe pulsando  durante 3 segundos como mínimo.
- Suelte .
- El LED / la pantalla LCD indicará que la herramienta láser está en el modo de calibración.
- Si fuera necesario, ajuste el eje vertical "X" pulsando  hasta que el haz láser esté alineado con "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" es el punto intermedio entre "D<sub>1</sub>" y "D<sub>2</sub>".

durante el control del eje vertical.

- Pulse  para ajustar el eje vertical "X".
- Se guarda el ajuste del eje, se desactiva el modo de calibración y la herramienta láser empieza la autonivelación de la misma manera que cuando se enciende.

#### NOTA:

- Pulse   una vez para cambiar la pendiente del eje 3,5 segundos sexagesimales. En la figura  se muestra la dirección de desplazamiento de la pendiente correspondiente a cada botón.
- **Si continúa sin poderse calibrar la herramienta láser después de realizar el proceso de calibración, envíela a un centro de reparación autorizado.**

## Especificaciones

### Mando a distancia

Tipo:

Infrarrojos

Gama de funcionamiento en interior:

40 m

Alimentación:

2 pilas AAA (alcalinas)

### Telescopio

Aumento:

2,5 x

Campo de visión:

5° 36'

Diámetro visual:

8 mm

Diámetro del objetivo:

32 mm

Potencia de resolución:

≤ 8°

Alivio visual:

85 mm



# Especificaciones

## Herramienta láser

|                                                       | RL HW                       | RL HW+ | RL HGW                      | RL HV | RL HVPW                | RL HVPW-G          |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------|-------|------------------------|--------------------|
| Precisión de rotación horizontal:                     | ±1,5 mm/30 m (±10")         |        |                             |       |                        |                    |
| Precisión de rotación vertical:                       | ±3 mm/30 m (±20")           |        |                             |       |                        |                    |
| Precisión del haz ascendente vertical:                |                             |        |                             |       | ±3 mm/30 m (±20")      |                    |
| Precisión del haz descendente vertical:               |                             |        |                             |       | ±9 mm/30 m (±60")      |                    |
| Precisión de pendiente:                               | ±9 mm/30 m (±60")           |        |                             |       |                        |                    |
| Rango de compensación:                                | ≥ 5°±1° (doble eje)         |        |                             |       |                        |                    |
| Rango de pendiente:                                   | ±10% (doble eje)            |        |                             |       |                        |                    |
| Incremento mínimo:                                    | 0,01%                       |        |                             |       |                        |                    |
| Rango de exploración:                                 |                             |        |                             |       | 10°/45°/90° ±20%       |                    |
| Diámetro del rango de funcionamiento<br>Con detector: | ≤ 600 m                     |        |                             |       |                        |                    |
| Tiempo de nivelación                                  | ≤ 20 segundos               |        |                             |       |                        |                    |
| Velocidad de rotación:                                | 600 rpm ±10%                |        | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |       | 600/300/150/0 rpm ±10% |                    |
| Categoría láser:                                      | Categoría 2 (IEC/EN60825-1) |        |                             |       |                        |                    |
| Longitud de onda láser:                               | 635nm                       |        |                             |       |                        | 515-540nm<br>635nm |
| Tiempo de funcionamiento:                             | ≥ 20 horas (Ni-MH)          |        |                             |       |                        | ≥ 12 hours(Ni-MH)  |
| Tiempo de recarga:                                    | ≤ 4 horas                   |        |                             |       |                        |                    |
| Alimentación:                                         | Batería de NI-MH            |        |                             |       |                        |                    |
| Categoría IP:                                         | IP66                        |        |                             |       |                        |                    |
| Gama de temperaturas de funcionamiento:               | -10 °C ~ +50 °C             |        |                             |       |                        |                    |
| Gama de temperaturas de almacenamiento:               | -25 °C ~ +70 °C             |        |                             |       |                        |                    |



# Índice

- Segurança
- Descrição geral do produto
- Tabela de Características
- Teclado, LED e ecrã LCD
- Pilhas e alimentação
- Configuração
- Funcionamento
- Verificação da Precisão e Calibração
- Especificações

## Segurança do utilizador



### ATENÇÃO:

- *Leia atentamente as Instruções de Segurança e o Manual do Produto antes de utilizar este produto. A pessoa responsável pelo instrumento deve assegurar que todos os utilizadores compreendem e cumprem estas instruções.*



### CUIDADO:

- *Enquanto a ferramenta laser estiver em funcionamento, tenha cuidado para não expor a vista ao feixe emissor do laser. A exposição prolongada ao feixe de laser pode ser perigosa para a sua vista.*



### CUIDADO:

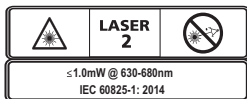
- *Alguns conjuntos de ferramentas laser podem ser fornecidos com óculos. Estes NÃO são óculos de segurança certificados. Estes óculos são APENAS utilizados para realçar a visibilidade do feixe em ambientes mais claros ou a grandes distâncias da fonte laser.*

Guarde todas as secções do manual para referência futura.



### AVISO:

- *As amostras de etiquetas que se seguem são colocadas na ferramenta laser para sua conveniência e segurança e contém informação sobre a classe de laser. Consulte o Manual do Produto para obter informação específica sobre um determinado modelo.*



## Descrição geral do produto

### Figura A - Ferramenta laser na posição horizontal

1. Mira de Alinhamento
2. Janela do feixe vertical para cima (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Laser Rotativo / Encapsulado em vidro
4. Tomada do carregador / adaptador de corrente
5. Teclado (**Consulte a figura E**)
6. Feixe vertical para baixo (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

### Figura B - Ferramenta laser na posição vertical

### Figura C - Ferramenta laser com o acessório de mira telescópica (**RL HGW**)

7. Sensor de infravermelhos para o controlo remoto
- 8.
9. Mira Telescópica
10. Base de montagem da mira telescópica

### Figura D - Mira Telescópica

11. Óculo (*Visto com a tampa*)
12. Focagem do retículo
13. Tampas dos afinadores de desvio / elevação (**NÃO ABRIR / AFINAR**)
14. Parafusos de fixação
15. Objectiva (*Vista com a tampa*)

### Figura E - Configurações do teclado

### Figura F - Localização das pilhas na ferramenta laser

16. Bateria
17. Pilhas opcionais - 4 x "C"
18. Suporte de pilhas para utilizar com 4 pilhas tipo "C"



### Figura G - Controlo Remoto

- 19. LED de infravermelhos
- 20. Teclado

### Figura H - Localização das pilhas no controlo remoto

- 21. Pilhas - 2 x "AAA"
- 22. Compartimento das pilhas

### Figura J - Acessório - Suporte

- 23. Ranhura para pendurar na parede
- 24. Grampo para prender na grelha do tecto
- 25. Botão de afinação vertical (*Para cima / Para Baixo*)
- 26. Adaptador de 5/8" para 1/4" incluído
- 27. Travão da afinação vertical
- 28. Parafuso de fixação de 5/8"
- 29. Botão de afinação da rotação
- 30. Botão de aperto
- 31. Suporte magnético

- 32. Furo para montagem de íman adicional e / ou de acessórios de aperto
- 33. Local para guardar o adaptador de 5/8" para 1/4"

### Figura K - Montagem em Tripé

- 34. Parafuso central de 5/8"
- 35. Alavanca para trancar as pernas

### Figura L - Calibração e / ou Direcção do Eixo do Declive

### Figura M - Direcção de Rotação do Ponto e / ou de Varrimento

### Figura N - Configuração para Verificação Horizontal

### Figura P - Configuração para Verificação Vertical

## Tabela de Características

|                                                         | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HVPW/-G |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|------------|
| Auto-nivelamento horizontal                             | X     | X      | X      | X     | X          |
| Aviso de inclinação                                     | X     | X      | X      | X     | X          |
| Modo Manual                                             | X     | X      | X      | X     | X          |
| Modo de calibração                                      | X     | X      | X      | X     | X          |
| Sensor de infravermelhos para o controlo remoto         |       | X      | X      | X     | X          |
| Auto-nivelamento vertical                               |       | X      | X      | X     | X          |
| Modo de declive manual ( <b>SEM Auto-nivelamento</b> )  |       | X      | X      | X     | X          |
| Selector de velocidade                                  |       |        | X      | X     | X          |
| Modo de Ponto                                           |       |        | X      | X     | X          |
| Modo de Varrimento                                      |       |        |        | X     | X          |
| Feixe vertical para cima                                |       |        |        | X     | X          |
| Feixe vertical para baixo                               |       |        |        |       | X          |
| Modo de Declive Digital ( <b>com Auto-nivelamento</b> ) |       |        | X      |       |            |



# Teclado, LED e ecrã LCD

(Consulte a figura  para ver o teclado referente a cada modelo de ferramenta laser)

## Teclados

(RL HW )



Tecla de LIGAR / DESLIGAR



Tecla de LIGAR / DESLIGAR o aviso de inclinação



Tecla do modo de calibração



Teclas de afinação da calibração

(RL HW+ )



Tecla de LIGAR / DESLIGAR



Tecla de LIGAR / DESLIGAR o aviso de inclinação



Tecla de modo de declive manual



Teclas de afinação do declive e da calibração

(RL HV / RL HVPW /RLHVPW-G )



Tecla de LIGAR / DESLIGAR



Tecla de LIGAR / DESLIGAR o aviso de inclinação



Tecla da velocidade de rotação



Tecla de modo de varrimento



Tecla de modo de declive manual



Teclas de afinação do varrimento, do ponto, do declive e da calibração

(RL HGW )



Tecla de LIGAR / DESLIGAR



Tecla de LIGAR / DESLIGAR o aviso de inclinação



Tecla da velocidade de rotação



Tecla de modo de auto-nivelamento / declive manual



Teclas de afinação do ponto, do declive e da calibração

## LEDs



### LED de alimentação - VERDE a piscar

- A ferramenta laser está a auto-nivelar
- Em calibração e / ou configuração predefinida de aviso de inclinação

### LED de alimentação - VERDE aceso

- Terminado o Auto-nivelamento

### LED de alimentação - VERMELHO a piscar

- Pilha fraca

### LED de alimentação - VERMELHO aceso

- As pilhas precisam de ser recarregadas



### LED Manual - VERMELHO a piscar

- Modo Manual LIGADO (Auto-nivelamento DESLIGADO)



### LED Manual - VERMELHO a piscar com o

### LED de alimentação - VERDE a piscar

- Fora da gama de compensação



### LED de Aviso de Inclinação - VERMELHO aceso

- Aviso de Inclinação LIGADO

### LED de Aviso de Inclinação - VERMELHO a piscar

- Alarme do aviso de inclinação



### LED de Seleção X / Y - VERDE aceso

- Modo de afinação do eixo de declive X

### LED de Seleção X / Y - VERMELHO aceso

- Modo de afinação do eixo de declive Y

### LED de Seleção X / Y - VERDE a piscar

- Eixo X no declive máximo permitido no modo declive

- Afinação do eixo X no modo de calibração

### LED de Seleção X / Y - VERMELHO a piscar

- Eixo Y no declive máximo permitido no modo declive

- Afinação do eixo Y no modo de calibração

## Ícones do LCD



### Ícone do Auto-nivelamento - A piscar

- A ferramenta laser está a auto-nivelar
- Em calibração e / ou configuração predefinida de aviso de inclinação



### Ícone Manual - A piscar

- Modo Manual LIGADO (Auto-nivelamento DESLIGADO)



### Ícone de Aviso - A piscar

- Fora da gama de compensação
- Sofreu uma pancada quando efectuava o auto-declive



### Ícone de Inclinação - Aceso

- Aviso de Inclinação LIGADO

### Ícone de Inclinação - A piscar

- Alarme do aviso de inclinação



### Ícone de Declive - Aceso

- Modo de Declive LIGADO

### Ícone de Declive - A piscar

- No declive máximo permitido



### Ícone de Calibração - Aceso

- Modo de Calibração LIGADO - Horizontal

### Ícone de Calibração - A piscar

- Modo de Calibração LIGADO - Vertical



### Ícone de Rotação com Valor da Velocidade

- Velocidade definida



### Apenas o Ícone X / Y - A piscar

- Afinar o eixo apresentado em modo de declive e / ou de calibração manual



### Ícone X / Y com valor - Valor a piscar

- Afinar o valor apresentado em modo de auto-nivelamento do declive



### Ícone de Posição Vertical - Aceso

- Apresentado quando a ferramenta laser está na posição vertical



### Capacidade das pilhas - Aceso

- Duração aproximada das pilhas, conforme o apresentado

### Capacidade das pilhas - A piscar

- As pilhas precisam de ser recarregadas



# Pilhas e alimentação

## Instalação / Remoção das Pilhas

(Consulte as figuras  e  para localizar as pilhas na ferramenta laser e no controlo remoto)

### Ferramenta Laser (Consulte a figura )

- Prima as patilhas para abrir o compartimento das pilhas e deslize-o para fora.
- Instale / Retire as pilhas. Posicione as pilhas correctamente na ferramenta laser.
- Feche firmemente e tranque a tampa do compartimento das pilhas.

### Controlo Remoto por infra-vermelhos

(Consulte a figura )

- Abra o compartimento das pilhas deslizando a tampa.
- Instale / Retire as pilhas. Posicione as pilhas correctamente na ferramenta laser.
- Feche firmemente e tranque a tampa do compartimento das pilhas.



#### AVISO:

- Tenha particular atenção às marcações de (+) e (-) para a colocação correcta das pilhas. As pilhas devem ser do mesmo tipo e capacidade. Não utilize combinações de pilhas com cargas diferentes.

## Carregamento das Pilhas

- Para uma maior longevidade, as pilhas recarregáveis devem ser carregadas durante 4 horas antes da sua primeira utilização.
- Ligue a ficha do carregador / adaptador de corrente à tomada de carregamento da ferramenta laser.
- Ligue o carregador / adaptador de corrente a uma tomada (110 V ou 220 V) adequada à ficha.
- Durante o carregamento, o LED no carregador / adaptador de corrente estará VERMELHO.
- Deixe as pilhas a carregar durante cerca de 4 horas para atingirem a carga total.
- Quando as pilhas estiverem totalmente carregadas, desligue o carregador / adaptador de corrente da ferramenta laser e da tomada.
- O LED no carregador / adaptador de corrente ficará VERDE quando o carregamento estiver completo.



#### AVISO:

- Utilize o carregador / adaptador de corrente apenas com as pilhas de Ni-MH fornecidas. O carregamento de outro tipo de pilhas pode resultar em danos e/ou em ferimentos pessoais.



#### AVISO:

- As pilhas e o carregador / adaptador de corrente podem ser danificados se estiverem húmidos. Guarde e carregue a ferramenta sempre num local coberto e seco.

#### NOTA:

- Para prolongar a vida das baterias, recomenda-se que as carregue apenas quando estiverem totalmente descarregadas e que evite carregá-las por períodos superiores a 10 horas.

## Trabalhar com o carregador / adaptador de corrente

- A ferramenta laser pode funcionar enquanto está ligada ao carregador / adaptador de corrente.
- As funções e os comandos da ferramenta laser são os mesmos de quando não está ligada ao carregador / adaptador de corrente.

## Configuração

### Posicionamento

(Consulte a Tabela de Características dos modelos para ver quais é que proporcionam Auto-nivelamento em certas posições)

#### Posição Horizontal (Consulte a figura )

- Coloque a ferramenta laser assente na base. Certifique-se de que a superfície está quase nivelada.

Prima  para LIGAR.

#### Posição Vertical (Consulte a figura )

- Coloque a ferramenta laser deitada de lado, com a pega virada para cima. Certifique-se de que a superfície está quase nivelada. Prima  para

LIGAR.  
Em ângulo



- Prima para LIGAR. Mantenha a tecla premida para LIGAR o Modo Manual. Agora, a ferramenta laser pode ser posicionada em diversos ângulos com o modo de auto-nivelamento DESLIGADO.

**NOTA:**

- Para mudar entre as posições vertical e horizontal, a ferramenta laser tem de ser DESLIGADA, reposicionada e depois LIGADA na nova posição.

## Montagem em acessórios

### Suporte de parede (Consulte a figura ①)

- Prenda bem o suporte de parede no local a ser medido.
- Oriente visualmente a superfície de montagem do suporte para que fique próximo do horizontal.
- Monte a ferramenta laser no suporte e aperte a porca de fixação.

### Montagem em tripé (Consulte a figura ②)

- Coloque o tripé num local em que não seja facilmente perturbado e próximo do centro da área a ser medida.
- Abra as pernas do tripé conforme o necessário. Ajuste o posicionamento das pernas para que a base do tripé fique próximo do horizontal.
- Monte a ferramenta laser no tripé, enroscando o parafuso central de 5/8" na sua base.

**CUIDADO:**



- Não abandone a ferramenta laser num acessório sem primeiro o aparafusar totalmente. Se não o fizer, corre o risco de a ferramenta laser cair e possivelmente ficar danificada.

**NOTA:**

- Quer os tripés de base redonda, direita ou os de elevador, podem ser utilizados com a ferramenta laser.
- É conveniente segurar sempre na ferramenta laser com uma mão ao colocar ou retirar a ferramenta de um acessório.

- Se for montado sobre um alvo, aperte parcialmente o parafuso de 5/8", alinhe a ferramenta laser, e depois aperte totalmente o parafuso.

## Mira Telescópica (RL HGW)

*(A Mira de Alinhamento na tampa superior da ferramenta laser pode ser utilizada nos modelos que não incluem a Mira Telescópica)*

### Montagem e Utilização (Consulte a figura ③)

- Desaperte os dois parafusos de fixação na mira telescópica. Insira a mira no encaixe, localizado na parte superior da ferramenta laser, com a objectiva (lado estreito) virado para o alvo (③). Aperte os parafusos de fixação (③).
- Retire as tampas das lentes da mira e aponte a ferramenta laser / mira na direcção geral do alvo.
- Espreite pelo óculo (lado maior) e rode a focagem do retículo até o retículo (linhas do retículo) estarem perfeitamente visíveis.
- Espreite através do óculo para alinhar a linha vertical do retículo com o alvo. Ajuste a distância entre o olho e o óculo para focar o alvo.

**NOTA:**

- A utilização da mira de alinhamento / mira telescópica serve para alinhar e nivelar a ferramenta laser com precisão quando estiver a estabelecer um declive para aplicações de desnível.
- A mira telescópica foi calibrada pelo fabricante e não deve necessitar qualquer afinação adicional. NÃO tente afinar o desvio ou a elevação da mira telescópica. Isso pode provocar imprecisões na focagem do alvo e no alinhamento da ferramenta laser.



# Funcionamento

## NOTA:

- Consulte a **Tabela de Características** para ver quais os modelos que proporcionam funções / modos específicos.
- Consulte as **Descrições do LCD / LED** para indicações durante a utilização.
- Antes de utilizar a ferramenta laser, verifique sempre a precisão da ferramenta laser.
- No Modo Manual, o Auto-nivelamento está DESLIGADO. Não há garantia da precisão do feixe estar nivelado.
- A ferramenta laser indicará quando estiver fora da gama de compensação. Consulte as **descrições do LCD / LED**. Reposicione a ferramenta laser de forma a ficar mais nivelada.
- Quando não estiver em uso, assegure-se de que DESLIGA a ferramenta laser.
- Devido à ferramenta laser ser um instrumento de grande precisão, sempre que possível, é preferível utilizar o controlo remoto para executar as funções (quando disponível).
- A ferramenta laser auto-nivela-se por defeito.
- O Aviso de Inclinação está LIGADO por defeito quando a ferramenta laser sai do fabricante.
- O Aviso de Inclinação só está disponível nos modos de Auto-nivelamento. O Aviso de Inclinação não está disponível enquanto estiver em Modo Manual.

## Ligar



- Prima  para LIGAR / DESLIGAR a ferramenta laser.
- Ao ligar, o Aviso de Inclinação está LIGADO por defeito (a configuração predefinida pode ser alterada).
- Ao ligar, a ferramenta laser começa a executar o Auto-nivelamento.
- Quando o Auto-nivelamento estiver terminado, o laser rodará à última velocidade configurada.

## Aviso de Inclinação (não disponível no Modo Manual)

- Ao ligar, o Aviso de Inclinação está LIGADO por defeito.
- Quando estiver LIGADA, prima  para LIGAR / DESLIGAR o Aviso de Inclinação.
- Com o Aviso de Inclinação LIGADO, ao detectar qualquer movimento, a ferramenta laser indicá-lo-á com o LED / no LCD e com o feixe do laser a piscar.

- Se for accionado um alarme, prima  para o anular.
- Ao anular um alarme, a ferramenta laser começa a executar o Auto-nivelamento. Verifique o alinhamento com o alvo inicial.

## Configuração Predefinida do Aviso de Inclinação

- Quando estiver DESLIGADA, mantenha a tecla  premida e prima a .
- Solte as duas teclas.
- Se o LED / Ícone de Inclinação estiver aceso, a configuração predefinida está LIGADA. Se o LED / Ícone de Inclinação estiver apagado, a configuração predefinida está DESLIGADA.
- A ferramenta laser inicia o Auto-nivelamento igual a quando é LIGADA normalmente.
- A repetição destes passos LIGA / DESLIGA a configuração predefinida do Aviso de Inclinação.

## Modo Manual



- Quando estiver LIGADA, mantenha a tecla  premida durante cerca de 3 segundos para LIGAR / DESLIGAR o Modo Manual.
- O Auto-nivelamento está DESLIGADO em Modo Manual.
- A ferramenta laser pode ser posicionada manualmente em qualquer ângulo.
- Quando o Modo Manual é DESLIGADO, a ferramenta laser inicia o Auto-nivelamento como quando é LIGADA de início.

## Modo de Calibração - consulte a secção Verificação da Precisão e Calibração

## Modo de Declive Manual

(Para os modelos RL HW / RL HW+, substitua por

  sempre que   sejam mencionados abaixo)

- Quando estiver LIGADO, prima  . LIGA o Modo Manual, DESLIGA o Auto-nivelamento.



(No RL HGW, o  tem de ser mantido premido durante cerca de 3 segundos, para entrar no Modo

Manual, antes de premir  como acima indicado)

- O LED / LCD indicará o ajuste do eixo "X". Prima



 para ajustar o eixo.

- O LED / LCD indicará quando atingir o ângulo máximo de declive. O eixo não se deslocará mais nessa direcção.
- Volte a premir  para confirmar o eixo "X" e / ou prosseguir para o ajuste do eixo "Y".

- O LED / LCD indicará o ajuste do eixo "Y". Prima



 para ajustar o eixo.

- O LED / LCD indicará quando atingir o ângulo máximo de declive. O eixo não se deslocará mais nessa direcção.

- Volte a premir  para confirmar o eixo "Y" e / ou passar a utilizar a ferramenta laser em Modo de Declive Manual.

- Os eixos "X" e "Y" estão agora configurados como declives ajustados manualmente.
- Para DESLIGAR o Modo de Declive Manual, mantenha



a tecla  premida durante cerca de 3 segundos.

- Quando o Modo Manual é DESLIGADO, a ferramenta laser inicia o Auto-nivelamento como quando é LIGADA de início.

#### NOTA:

- Um único toque em  alterará o declive 0.01%.
- Mantendo a tecla premida alterará continuamente o declive, lentamente no início, e depois a uma velocidade superior se mantida durante algum tempo.
- Consulte a Figura  para ver o declive resultante de cada tecla.

#### Velocidade

- Prima  para alternar entre as velocidades disponíveis, da mais rápida à mais lenta, até parar.

#### Modo de Ponto

- Prima  para a configuração parada (0 RPM).
- Prima  para rodar a direcção do ponto.

#### NOTA:

- Um único toque em  rodará a direcção 0,10°.
- Mantendo a tecla premida rodará continuamente a direcção, lentamente no início, e depois a uma velocidade superior se mantida durante algum tempo.
- O laser piscará 3 vezes antes de acelerar.
- Consulte a Figura  para ver a direcção de rotação resultante de cada tecla.

#### Modo de Varrimento

- Prima  para percorrer os ângulos de varrimento disponíveis (15° / 45° / 90°).
- Prima  para rodar a direcção do varrimento.
- Prima  para DESLIGAR o Modo de Varrimento e regressar à última velocidade utilizada.

#### NOTA:

- Um único toque em  rodará a direcção 2°.
- Mantendo a tecla premida rodará continuamente a direcção, lentamente no início, e depois a uma velocidade superior se mantida durante algum tempo.
- O laser piscará 3 vezes antes de acelerar.
- Consulte a Figura  para ver a direcção de rotação resultante de cada tecla.

#### Modo de Declive Digital (com Auto-nivelamento)

- Quando estiver LIGADO, prima .
- O LCD indicará o ajuste do eixo "X". Prima para ajustar o valor do eixo.
- O LCD indicará quando atingir o ângulo máximo de declive. O valor não se deslocará mais nessa direcção.

- Volte a premir  para confirmar o eixo "X" e / ou prosseguir para o ajuste do valor do eixo "Y".
- O LCD indicará o ajuste do eixo "Y". Prima para ajustar o valor do eixo.
- O LCD indicará quando atingir o ângulo máximo de declive. O valor "se" deslocará mais nessa direcção.
- Volte a premir  para confirmar o eixo "Y" e / ou passar a utilizar a ferramenta laser em Modo de Declive Digital.
- A ferramenta laser inicia o Auto-nivelamento como quando é LIGADA de início, e depois os eixos "X" e "Y" inclinar-se-ão para os valores estabelecidos.
- Para DESLIGAR o Modo de Declive Digital, a

ferramenta laser terá de ser reiniciada. Prima  2 vezes para DESLIGAR e voltar a LIGAR.

#### NOTA:

- *Um único toque em  alterará o valor 0.01%.*
- *Mantendo a tecla premida alterará continuamente o valor, lentamente no início, e depois a uma velocidade superior se mantida durante algum tempo.*
- *Consulte a Figura  para ver o declive resultante de cada tecla.*

#### Controlo Remoto

- As mesmas funções / modos de cada ferramenta laser específica, estão acessíveis através da utilização das teclas do controlo remoto.
- A ferramenta laser pode ser DESLIGADA no controlo

 remoto premindo esta duas teclas  ao mesmo tempo. A ferramenta laser apenas pode ser LIGADA no interruptor da própria ferramenta.

## Verificação da Precisão e Calibração

#### NOTA:

- Consulte a **Tabela de Características** para ver quais os modelos que proporcionam funções específicas.
- As ferramentas laser são seladas e calibradas na fábrica com precisões específicas.
- Recomendamos que execute uma verificação da calibração antes da primeira utilização e periodicamente durante a sua utilização.
- Antes de efectuar uma verificação da calibração, certifique-se de que dá tempo suficiente para a ferramenta se auto-nivelar (cerca de 60 segundos).
- A ferramenta laser deve ser regularmente verificada para assegurar a sua precisão, especialmente para configurações de precisão.

### Verificação Horizontal (Consulte a figura

(N)

- Coloque a ferramenta laser num tripé a 20 m de uma parede com o lado "X1" virado para a parede (N<sub>1</sub>).
- Ligue a ferramenta laser, deixe-a efectuar o Auto-nivelamento e assegure-se de que o laser está a rodar.
- Dirija-se à parede e marque um ponto de referência "D<sub>1</sub>" no sítio aonde a linha do laser incide na parede. Se estiver disponível, a utilização de um detector pode facilitar na localização do feixe.
- Solte a ferramenta laser no tripé e rode-a 180° de forma a que o lado "X2" esteja agora virado para a parede (N<sub>2</sub>).
- Volte à parede e meça a distância entre o primeiro ponto de referência "D<sub>1</sub>" e o segundo ponto de referência "D<sub>2</sub>" (N<sub>3</sub>).
- Não há necessidade de afinar a calibração se a distância entre os pontos de referência "D<sub>1</sub>" e "D<sub>2</sub>" for inferior a 2,0 mm.
- Se a distância medida for superior a 2,0 mm, então será necessário afinar a calibração.
- Execute os mesmos passos para o eixo "Y" que executou para o eixo "X". Substitua "X1" e "X2" por "Y1" e "Y2" (N<sub>4</sub>).

### Calibração Horizontal (Consulte a figura

(N)



(Para o modelo RI HW, substitua por  sempre que  seja mencionado abaixo)

(Para os modelos RL HW / RL HW+, substitua por

  sempre que   sejam mencionados abaixo)

- Com a ferramenta laser DESLIGADA, mantenha a

tecla  premissa e prima .

- Solte  e continue a premir  durante cerca de 3 segundos.

- Solte .

- O LED/LCD indicará que a ferramenta laser se encontra em Modo de Calibração.

- Se for necessário, afine o eixo "X" premindo até o feixe do laser estar alinhado com "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" é o ponto intermédio entre "D<sub>1</sub>" e "D<sub>2</sub>" durante a verificação do eixo "X".

- Volte a premir  para confirmar o eixo "X" e / ou prosseguir para o ajuste do eixo "Y".

- Se for necessário, afine o eixo "Y" premindo até o feixe do laser estar alinhado com "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" é o ponto intermédio entre "D<sub>1</sub>" e "D<sub>2</sub>" durante a verificação do eixo "Y".

- Volte a premir  para confirmar o eixo "X" e / ou sair do Modo de Calibração.

- As configurações dos eixos estão agora guardadas, o Modo de Calibração está DESLIGADO, e a ferramenta laser efectua o Auto-nivelamento como quando é inicialmente LIGADA.

#### NOTA:

- Cada toque em   inclinará o eixo em 3.5 segundos do arco. Consulte a Figura  para ver o declive resultante de cada tecla.

- Se, depois de efectuar o procedimento de Calibração, a ferramenta laser ainda não estiver calibrada, agradecemos que leve a ferramenta laser a um Centro de Assistência Autorizado para ser reparada.

## Verificação Vertical (Consulte a figura )

(Apenas necessário nos modelos com Auto-nivelamento Vertical)

- Coloque a ferramenta laser numa superfície estável, na posição vertical a 1 m de uma parede com cerca de 2 m de altura, com o lado "Y1" virado para essa parede ()
- Ligue a ferramenta laser, deixe-a efectuar o Auto-nivelamento e assegure-se de que o laser está a rodar.
- Assinale os pontos de referência "A" (onde a linha do laser aparece no chão a 1 m da parede), "B" (onde o feixe do laser aparece no canto), e "D<sub>1</sub>" (onde o feixe do laser aparece na parede a 2 m de altura).
- Rode a ferramenta laser 180° de forma ao lado "Y2" estar agora virado para a parede ()
- Alinhe o feixe do laser com os pontos de referência "A" e "B" e depois volte à parede e meça a distância entre os pontos de referência "D<sub>1</sub>" e "D<sub>2</sub>" ()
- Não há necessidade de afinar a calibração se a distância entre os pontos de referência "D<sub>1</sub>" e "D<sub>2</sub>" for inferior a 1 mm.
- Se a distância medida for superior a 1 mm, então será necessário afinar a calibração.

## Calibração Vertical (Consulte a figura )

(Para o modelo RL HW+, substitua por   sempre

que   seja mencionado abaixo)

- Com a ferramenta laser DESLIGADA, mantenha a

tecla  premissa e prima .

- Solte  e continue a premir  durante cerca de 3 segundos.

- Solte .

- O LED/LCD indicará que a ferramenta laser se encontra em Modo de Calibração.
- Se for necessário, afine o eixo "X" vertical premindo



até o feixe do laser estar alinhado com "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" é o ponto intermédio entre "D<sub>1</sub>" e "D<sub>2</sub>" durante a verificação do eixo vertical.

• .



- Prima para confirmar o eixo "X" vertical.
- As configurações do eixo estão agora guardadas, o Modo de Calibração está DESLIGADO, e a ferramenta laser efectua o Auto-nivelamento como quando é inicialmente LIGADA.

#### NOTA:



- Cada toque em inclinará o eixo em 3.5 segundos do arco. Consulte a Figura L para ver o declive resultante de cada tecla.
- **Se, depois de efectuar o procedimento de Calibração, a ferramenta laser ainda não estiver calibrada, agradecemos que leve a ferramenta laser a um Centro de Assistência Autorizado para ser reparada.**

## Especificações

### Controlo Remoto

Tipo:

Infravermelhos

Alcance de Funcionamento no Interior:

40 m

Alimentação:

2 x pilhas AAA (alcalinas)

### Mira Telescópica

Ampliação:

2,5 x

Campo de visão:

5° 36'

Diâmetro de Visão:

8 mm

Diâmetro da Objectiva:

32 mm

Resolução:

≤ 8°

Alívio da Vista:

85 mm



# Especificações

## Ferramenta Laser

|                                        | RL HW                    | RL HW+                      | RL HGW            | RL HV                  | RL HVPW           | RL HVPW-G           |
|----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| Precisão da Rotação Horizontal:        | ±1,5 mm/30 m (±10")      |                             |                   |                        |                   |                     |
| Precisão da Rotação Vertical:          | ±3 mm/30 m (±20")        |                             |                   |                        |                   |                     |
| Precisão do Feixe Vertical para cima:  |                          |                             |                   |                        | ±3 mm/30 m (±20") |                     |
| Precisão do Feixe Vertical para baixo: |                          |                             |                   |                        | ±9 mm/30 m (±60") |                     |
| Precisão de Declive:                   |                          |                             | ±9 mm/30 m (±60") |                        |                   |                     |
| Gama de Compensação:                   | ≥ 5°±1° (nos dois eixos) |                             |                   |                        |                   |                     |
| Gama do Declive:                       | ±10% (nos dois eixos)    |                             |                   |                        |                   |                     |
| Incremento Mínimo:                     | 0,01%                    |                             |                   |                        |                   |                     |
| Gama do Varrimento:                    |                          |                             |                   |                        | 10°/45°/90° ±20%  |                     |
| Raio de Alcance com Detector:          | ≤ 600 m                  |                             |                   |                        |                   |                     |
| Tempo de Nivelamento                   | ≤ 20 segundos            |                             |                   |                        |                   |                     |
| Velocidade de Rotação:                 | 600 rpm ±10%             | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |                   | 600/300/150/0 rpm ±10% |                   |                     |
| Classe do laser:                       | Classe 2 (IEC/EN60825-1) |                             |                   |                        |                   |                     |
| Comprimento de onda do laser:          | 635nm                    |                             |                   |                        |                   | 515-540 nm<br>635nm |
| Tempo de funcionamento:                | ≥ 20 horas (Ni-MH)       |                             |                   |                        |                   | ≥ 12 horas (Ni-MH)  |
| Tempo de Recarga:                      | ≤ 4 horas                |                             |                   |                        |                   |                     |
| Alimentação:                           | Bateria de NI-MH         |                             |                   |                        |                   |                     |
| Classificação IP:                      | IP66                     |                             |                   |                        |                   |                     |
| Gama da temperatura de funcionamento:  | -10° C ~ +50° C          |                             |                   |                        |                   |                     |
| Gama da temperatura de armazenamento:  | -25° C ~ +70° C          |                             |                   |                        |                   |                     |



## Inhoud

- Veiligheid
- Overzicht van product
- Functies
- Toetsenbord, LED en LCD
- Batterijen en voeding
- Opstelling
- Bediening
- Nauwkeurigheidscntrole en Kalibratie
- Technische gegevens

## Veiligheid van de gebruiker



### WAARSCHUWING:

- Lees de **Veiligheidsaanwijzingen** en de **Gebruiksaanwijzing** aandachtig door voor u dit apparaat in gebruik neemt. De persoon die verantwoordelijk is voor het apparaat moet ervoor zorgen dat alle gebruikers bekend zijn met de veiligheidsaanwijzingen en deze opvolgen.



### OPGELET:

- Voorkom dat uw ogen worden blootgesteld aan de laserstraal terwijl de lasermeter in gebruik is. Blootstelling aan een laserstraal voor langere tijd kan gevaarlijk zijn voor uw ogen.



### OPGELET:

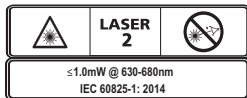
- In sommige gevallen bevat de lasermeter kit een bril. Dit is GEEN gecertificeerde veiligheidsbril. Deze bril zijn ALLEEN bedoeld om de zichtbaarheid van de straal in omgevingen met sterk licht of op grotere afstand van de laserbron te verbeteren.

Bewaar alle delen van deze handleiding zodat u ze later opnieuw kunt raadplegen.



### WAARSCHUWING:

- Voor het gemak en de veiligheid van de gebruiker zijn de onderstaande labels betreffende de laserklasse op het laserapparaat aangebracht. Zie de **Producthandleiding** voor bijzonderheden over een specifiek productmodel.



## Overzicht van product

### Afbeelding A - Lasermeter in horizontale stand

1. Uitleginsvizioer
2. Verticale opwaartse straal venster (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Rotary Laser / Achter glas
4. Aansluiting oplader / voedingsadapter
5. Toetsenbord (**Zie afbeelding (E)**)
6. Verticale neerwaartse straal (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

### Afbeelding B - Lasermeter in verticale stand

### Afbeelding C - Lasermeter met telescoop (**RL HGW**)

7. Infrarood sensor voor afstandsbediening
8. Telescoop
9. Montageplaat telescoop

### Afbeelding D - Telescoop

10. Oogstuk (**Getoond met dop**)
11. Dradenkruis scherpstelling
12. Windcorrectie / Hoogteaanpassing-afsluitingen (**(NIET OPENEN / BIJSTELLEN)**)
13. Borgschroeven
14. Objectief (**Getoond met dop**)

### Afbeelding E - Toetsenbordconfiguraties



## Afbeelding F - Lasermeter batterijhouder

- 15. Batterijpack
- 16. Optionele batterijen - 4 x "C"
- 17. Batterijcassette voor 4 x "C" batterijen

## Afbeelding G - Afstandsbediening

- 18. Infrarood LED
- 19. Toetsenbord

## Afbeelding H - Batterijhouder afstandsbediening

- 20. Batterijen - 2 x "AAA"
- 21. Batterijhouder

## Afbeelding J - Bracket accessoires

- 22. Opening voor ophangen aan de muur
- 23. Klem ophangstelsysteem
- 24. Verticaal (*Hoger / Lager*) Fijnafstellingknop
- 25. Meegeleverde 5/8 naar 1/4 adapter
- 26. Verticale bijstelling vergrendelingknop

27. 5/8 Montageschroef

28. Rotary fijnafstellingknop

29. Spanschroef

30. Magnetische fitting

31. Sleutelgat-fitting voor extra magneet en/of klemaccessoires

32. Opslagruimte voor 5/8 tot 1/4 adapter

## Afbeelding K - Statieffitting

- 33. 5/8 Middelste schroef
- 34. Klem voor statiefpoot

## Afbeelding L - Kalibratie en/of Hellingasrichting

## Afbeelding M - Spot en/of Scan rotatie-richting

## Afbeelding N - Opstelling horizontale meting

## Afbeelding P - Opstelling verticale meting

## Funcities

|                                                          | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL HVPW/-G</i> |
|----------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-------------------|
| Horizontale zelfnivellering                              | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Kantelwaarschuwing                                       | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Handinstelling                                           | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Kalibratiemodus                                          | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Infrarood sensor voor afstandsbediening                  |              | X             | X             | X            | X                 |
| Verticale zelfnivellering                                |              | X             | X             | X            | X                 |
| Handmatige hellingsmodus ( <i>GEEN zelfnivellering</i> ) |              | X             | X             | X            | X                 |
| Snelheidsinstelling                                      |              |               | X             | X            | X                 |
| Spot-modus                                               |              |               | X             | X            | X                 |
| Scan-modus                                               |              |               |               | X            | X                 |
| Verticale opwaartse straal                               |              |               |               | X            | X                 |
| Verticale neerwaartse straal                             |              |               |               |              | X                 |
| Digitale hellingsmodus ( <i>met zelfnivellering</i> )    |              |               | X             |              |                   |



# Toetsenbord, LED en LCD

(Zie afbeelding <sup>(E)</sup> voor toetsenbord-aanduidingen van de verschillende lasermetermodellen)

## Toetsenborden

(RL HW <sup>(E)</sup>)



Voeding aan/uit toets



Kantelwaarschuwing aan/uit toets



Kalibratiemodus toets



Kalibratiemodus steltoets

(RL HW+ <sup>(E)</sup>)



Voeding aan/uit toets



Kantelwaarschuwing aan/uit toets



Handinstelling hellingmodus toets



Steltoetsen voor helling en kalibratie

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G <sup>(E)</sup>)



Voeding aan/uit toets



Kantelwaarschuwing aan/uit toets



Rotatiesnelheid toets



Scanmodus toets



Handinstelling hellingmodus toets



Steltoetsen voor Scan, Spot, Helling en Kalibratie

(RL HGW <sup>(E)</sup>)



Voeding aan/uit toets



Kantelwaarschuwing aan/uit toets



Rotatiesnelheid toets



Zelfnivellering / Handinstelling hellingmodus toets



Steltoetsen voor Spot, Helling en Kalibratie

## LED's



### LED-voedingsindicator - Knippert GROEN

- Lasermeter bezig met zelfnivellering
- In Kalibratie en/of Standaard kantelwaarschuwing

### LED-voedingsindicator - Knippert GROEN

- Zelfnivellering voltooid

### LED-voedingsindicator - Knippert ROOD

- Batterij zwak

### LED-voedingsindicator - Continu ROOD

- Batterij moet worden opgeladen



### Handinstelling LED - Knippert ROOD

- Handinstelling aan (Zelfnivellering uit)



### Handinstelling LED - Knippert ROOD

met

### LED-voedingsindicator - Knippert GROEN

- Buiten compensatiebereik



### Kantelwaarschuwing LED - Continu ROOD

- Kantelwaarschuwing aan
- Kantelwaarschuwing LED - Knippert ROOD
- Kantelwaarschuwing alarm



### X / Y Select LED - Continu GROEN

- X-as instelling hellingmodus

### X / Y Select LED - Continu ROOD

- Y-as instelling hellingmodus

### X / Y Select LED - Knippert GROEN

- X-as op maximaal toelaatbare helling in hellingmodus
- X-as instelling kalibratiemodus

### X / Y Select LED - Knippert ROOD

- Y-as op maximaal toelaatbare helling in hellingmodus
- Y-as instelling kalibratiemodus

## LCD-symbolen



### Zelfnivellering-symbool - Knippert

- Lasermeter bezig met zelfnivellering
- In Kalibratie en/of Standaard kantelwaarschuwing



### Handinstelling-symbool - Knippert

- Handinstellingmodus aan (Zelfnivellering uit)



### Waarschuwing-symbool - Knippert

- Buiten compensatiebereik
- Gestoten tijdens auto-helling



### Kantel-symbool - Continu

- Kantelwaarschuwing aan

### Kantel-symbool - Knippert

- Kantelwaarschuwing alarm



### Helling-symbool - Continu

- Hellingmodus aan

### Helling-symbool - Knippert

- Op maximale toelaatbare helling



### Kalibratie-symbool - Continu

- Kalibratiemodus aan - Horizontaal

### Kalibratie-symbool - Knippert

- Kalibratiemodus aan - Verticaal



### Rotatie-symbool met Snelheidsaanduiding

- Snelheidsinstelling



### Aleen X / Y symbool - Knippert

- Instelling getoonde as in handinstelling helling en/of kalibratiemodus



### X / Y symbool met waarde - Waarde knippert

- Instelling getoonde waarde in zelfnivellerende hellingmodus



### Verticale positie symbool - Aan

- Getoond als lasermeter verticaal staat



### Batterijvoeding - Aan

- Gebruiksdur batterij bij benadering

### Batterijvoeding - Knippert

- Batterij moet worden opgeladen



# Batterijen en voeding

## Batterij installeren / verwijderen

(Zie afbeelding  en  voor de plaatsing van batterijen van de lasermeter en afstandsbediening)

### Lasermeter (Zie afbeelding )

- De lipjes van batterijhouder indrukken en de houder naar buiten trekken.
- Batterijen installeren / verwijderen. Let op de polariteit bij het plaatsen van de batterijen.
- Sluit en vergrendel het deksel van de batterijhouder.

### Infrarood afstandsbediening (Zie afbeelding )

- Open de batterijhouder door het deksel van de houder te schuiven.
- Batterijen installeren / verwijderen. Let op de polariteit bij het plaatsen van de batterijen.
- Sluit en vergrendel het deksel van de batterijhouder.



#### WAARSCHUWING:

- Let op de (+) en (-) markeringen in de batterijhouder voor de juiste plaatsing van de batterijen. Batterijen moeten van hetzelfde type en vermogen zijn. Geen volle en halflege batterijen samen gebruiken.

## Batterij opladen

- Oplaadbare batterijen de eerste keer 4 uur opladen voor een optimale levensduur.
- De lader/adaptor op de oplaadgang van de lasermeter aansluiten.
- De stekker van lader/adaptor op een stopcontact (110V of 220V) met passende stekkeringang aansluiten.
- De LED op de lader/adaptor zal tijdens het opladen ROOD oplichten.
- Het duurt ongeveer 4 uur om de batterij volledig op te laden.
- Wanneer de batterij volledig geladen is, de stekker van de lader/adaptor van de lasermeter uit het stopcontact verwijderen.
- De LED op de lader/adaptor zal GROEN oplichten als de batterij opgeladen is.



#### WAARSCHUWING:

- Gebruik de lader/adaptor uitsluitend met het meegeleverde Ni-MH batterijpack. Het opladen van andere type batterijen kan tot schade en/of persoonlijk letsel leiden.



#### WAARSCHUWING:

- De batterij en lader/adaptor kunnen worden beschadigd door vocht. Het apparaat altijd op een droge en overdekte plaats bewaren en opladen.

#### OPMERKING:

- Voor een optimale levensduur de batterij na ontlading volledig opladen en niet langer dan 10 uur continu opladen.

## Gebruik met lader/adaptor

- De lasermeter kan gebruikt worden terwijl het apparaat op de lader/adaptor is aangesloten.
- De functies en bedieningstoetsen zijn hetzelfde met of zonder gebruik van de lader/adaptor.

## Opstelling

### Plaatsing

(Zie Functies voor informatie over welke modellen voorzien zijn van de zelfnivellering in bepaalde standen)

#### Horizontale positie (Zie afbeelding )

- Plaats de lasermeter rechtop. Gebruik een vlakke

horizontale ondergrond. Druk op  om het toestel in te schakelen.

#### Verticale positie (Zie afbeelding )

- Plaats de lasermeter op de zijkant, met de handgreep naar boven gericht. Gebruik een vlakke ondergrond.

Druk op  om het toestel in te schakelen.

#### Hoekmeting

- Druk op  om het toestel in te schakelen. De



toets  ingedrukt houden om de handinstelling in te schakelen. De lasermeter kan nu op verschillende hoeken gepositioneerd worden met de zelfnivelleringsfunctie uit.

#### OPMERKING:

- Om van een horizontale naar verticale positie te veranderen, moet de lasermeter worden uitgeschakeld en na de nieuwe opstelling weer worden ingeschakeld.

## Monteren van toebehoren

### Montagebeugel (Zie afbeelding )

- De wandbeugel goed vast zetten op de plaats die moet worden gemeten.
- De wandbeugel op zicht monteren zodat het bijna horizontaal is.
- Plaats de lasermeter in de wandbeugel en draai de montageschroef vast.

### Statiefmontage (Zie afbeelding )

- Plaats het statief op een veilige, centrale plaats in de ruimte die moet worden gemeten.
- De poten van het statief uitrekken indien vereist. De poten zodanig bijstellen dat de kop van het statief bijna horizontaal is.
- Monteer de lasermeter op het statief door de 5/8 schroef naar boven te drukken en vast te draaien.

#### OPGELET:

- De lasermeter niet onbeheerd op het statief achterlaten zonder de middelste schroef goed vast te draaien. Dit om te voorkomen dat de lasermeter zou vallen en wordt beschadigd.



#### OPMERKING:

- Statieven met bolkop, platte kop of statief met middenzuil kunnen worden gebruikt met de lasermeter.
- Het wordt aanbevolen de lasermeter altijd met een hand vast te houden bij het aanbrengen of verwijderen van toebehoren.
- Bij het opstellen voor een meting de 5/8 schroef gedeelte vastdraaien, de lasermeter richten en vervolgens de 5/8 schroef geheel vastdraaien.

## Telescoop (RL HGW)

*(Het uitzichtingsvizier op de bovenkant van de lasermeter kan worden gebruikt voor modellen zonder telescoop)*

### Opstelling en gebruik (Zie afbeelding )

- De twee borgschroeven van de telescoop losdraaien. Plaats de telescoop op de montageplaat aan de bovenkant van de lasermeter met het objectief (smalle kant) naar het doel gericht (  ). Draai de borgschroeven goed vast (  ).
- Verwijder de lensdoppen van de telescoop en richt de lasermeter/telescoop op het doel.
- Door het oogstuk kijken (het bredere eind) en verdraai de afstandsring tot het beeld (kruisdraad) scherp en duidelijk zichtbaar is.
- Door het oogstuk kijken en de verticale lijn van het kruisdraad gelijkrichten met het doel. De afstand tussen het oog en het oogstuk bijstellen om scherp te stellen op het doel.

#### OPMERKING:

- Gebruik het uitzichtingsvizier/telescoop om de lasermeter nauwkeurig met het doel uit te lijnen bij het bepalen van een helling bij afschottoepassingen.
- De telescoop is ingeregeld door de fabrikant en vereist normaal gezien geen verdere afstelling.. NIET PROBEREN om de windcorrectie en hoogte van de telescoop bij te stellen. Dit zou de nauwkeurigheid in het bepalen van het doel en het uitlijnen van de lasermeter nadelig kunnen beïnvloeden.

## Bediening

#### OPMERKING:

- Zie **Funcities** voor bijzonderheden over de specifieke functies/standen van de verschillende modellen.
- Zie **LCD / LED beschrijvingen** voor aanduidingen tijdens gebruik.
- De lasermeter voor gebruik altijd op nauwkeurigheid controleren.
- In de handinstelling is zelfnivellering uitgeschakeld. De nauwkeurigheid van de straal is niet gegarandeerd horizontaal.
- De lasermeter geeft aan wanneer hij buiten compensatiebereik is. Zie **LED / LCD beschrijvingen**. Verstel het laserapparaat om deze zoveel mogelijk te nivelleren.



- Niet vergeten het apparaat na gebruik uit te schakelen.
- De lasermeter is een precisie-instrument; gebruik de afstandsbediening om hem te bedienen (indien mogelijk).
- De lasermeter is standaard ingesteld op zelfnivellering.
- Kantelwaarschuwing van de lasermeter is door de fabrikant standaard ingeschakeld.
- De kantelwaarschuwing is alleen in de zelfnivellerende standen beschikbaar. In de handinstelling is de kantelwaarschuwing niet beschikbaar.

## Inschakelen



- Druk op om de lasermeter aan en uit te schakelen.
- Bij het inschakelen is de kantelwaarschuwing standaard ingeschakeld (de instelling van veranderd worden).
- De lasermeter begint na het inschakelen met zelfnivellering.
- Wanneer het zelfnivelleren voltooid is, roteert de laser op het toerental die het laatst werd ingesteld.

## Kantelwaarschuwing (niet beschikbaar in de handinstelling)

- Bij het inschakelen is de kantelwaarschuwing standaard ingeschakeld.
- Druk na het inschakelen op om de kantelwaarschuwing aan en uit te schakelen.
- Als de kantelwaarschuwing is ingeschakeld, geeft de lasermeter met de LED / LCD en knipperende laser aan dat beweging is gedetecteerd.
- Druk op als het alarm is afgegaan.
- De lasermeter begint na het resetten met zelfnivellering. Controleer de uitlijning met het originele doel.

## Standaard instelling kantelwaarschuwing

- Terwijl het toestel is uitgeschakeld, de toets ingedrukt houden en dan op drukken.
- Beiden toetsen loslaten.
- Als het kanteel LED / Symbool aan is, is de functie standaard ingeschakeld. Als het kanteel LED / Symbool uit is, is de functie standaard uitgeschakeld.
- De lasermeter begint met zelfnivellering zoals normaal wanneer het apparaat wordt ingeschakeld.
- Herhaal de stappen om te standaard instelling van de kantelwaarschuwing aan en uit te schakelen.

## Handinstelling



- Terwijl het apparaat is ingeschakeld de toets  $\geq 3$  seconden ingedrukt om handinstelling in en uit te schakelen.
- In de handinstelling is zelfnivellering uitgeschakeld
- De lasermeter kan handmatig op elke gewenste hoek worden gepositioneerd.
- Als de handinstelling is uitgeschakeld, begint de lasermeter met zelfnivellering zoals gebeurd wanneer het apparaat wordt ingeschakeld.

## Kalibratiemodus - zie Nauwkeurigheidscntrole en kalibratie

## Handinstelling hellingmodus



(Voor RL HW / RL HW+ gebruik

wanneer



hieronder wordt aangegeven)

- Druk na het inschakelen op . Handinstelling wordt ingeschakeld, zelfnivellering wordt uitgeschakeld.



(Voor RL HGW moet  $\geq 3$  seconden worden ingedrukt om de handinstelling in te schakelen voordat op



wordt gedrukt zoals hierboven aangegeven)



- LED / LCD geeft "X"-as afstellen aan. Druk op om de as bij te stellen.
- LED / LCD geeft de maximale hellingshoek aan. De as zal niet verder in die richting bewegen.
- Druk opnieuw op om de "X"-as in te stellen en/of ga door met het afstellen van de "Y"-as.
- LED / LCD geeft "Y"-as afstellen aan. Druk op om de as bij te stellen.
- LED / LCD geeft de maximale hellingshoek aan. De as zal niet verder in die richting bewegen.
- Druk opnieuw op om de "Y"-as in te stellen



en/of ga door om de lasermeter in de Handinstelling hellingmodus te gebruiken.

- "X" en "Y" assen zijn nu in de handmatige hellinginstelling gezet.



- De toets  ≥ 3 seconden ingedrukt houden om de Handmatig hellingmodus uit te schakelen.
- Als de Handinstelling is uitgeschakeld, begint de lasermeter met zelfnivellering zoals gebeurd wanneer het apparaat wordt ingeschakeld.

#### OPMERKING:



- Door de toets  een keer in te drukken verandert de helling met 0,01%.
- Door de toets ingedrukt te houden verandert de hellingshoek continu, eerst langzaam en daarna geleidelijk sneller.
- Zie afbeelding  voor resulterende hellingrichting voor elke toets.

#### Snelheid

- Druk op  om te schakelen tussen de beschikbaar snelheden, van snelste tot langzaamste tot stoppen.

#### Spot-modus

- Druk op  om te stoppen (0 RPM).
- Druk op  om de richting van de spot te roteren.

#### OPMERKING:



- Door de toets  een keer in te drukken, verandert de richting met 0,10°.
- Door de toets ingedrukt te houden verandert de richting continu, eerst langzaam en daarna geleidelijk sneller.
- De laser knippert 3 x voordat de snelheid hoger wordt.
- Zie afbeelding  voor resulterende draairichting voor elke toets.

#### Scan-modus

- Druk op  voor de verschillende beschikbare scan-

hoeken (15° / 45° / 90°).



- Druk op  om de richting van de scan te roteren.
- Druk op  om de Scan-modus uit te schakelen en terug te keren naar de laatst ingestelde snelheid.

#### OPMERKING:



- Door de toets  een keer in te drukken, verandert de richting met 2,0°.
- Door de toets ingedrukt te houden, verandert de richting continu, eerst langzaam en daarna geleidelijk sneller.
- De laser knippert 3 x voordat de snelheid hoger wordt.
- Zie afbeelding  voor resulterende draairichting voor elke toets.

#### Digitale hellingmodus (met zelfnivellering)

- Druk na het inschakelen op  .
- LED geeft "X"-as afstellen aan. Druk op  om de aswaarde bij te stellen.
- LCD geeft de maximale hellingshoek aan. De waarde gaat niet verder in die richting.
- Druk opnieuw op  om de "X"-as in te stellen en/of ga door met het afstellen van de "Y"-aswaarde.
- LCD geeft "Y"-as afstellen aan. Druk op  om de aswaarde bij te stellen.
- LCD geeft de maximale hellingshoek aan. De waarde gaat niet verder in die richting.
- Druk opnieuw op  om de "Y"-as in te stellen en/of ga door om de lasermeter in de Digitale hellingmodus te gebruiken.
- De lasermeter begint met zelfnivellering zoals normaal wanneer het apparaat wordt ingeschakeld.
- Om de Digitale hellingmodus uit te schakelen, moet de

lasermeter worden gecycled. Druk 2x op  om het toestel in en weer uit te schakelen.

#### OPMERKING:



- Door de toets  een keer in te drukken verandert de waarde 0,01%.
- Door de toets ingedrukt te houden, verandert de waarde continu, eerst langzaam en daarna geleidelijk sneller als de toets langer wordt ingedrukt.
- Zie afbeelding  voor de resulterende hellingsrichting voor elke toets.

#### Afstandsbediening

- Dezelfde functies/standen voor elke specifieke lasermeter kunnen worden bediend met de toetsen van de afstandsbediening.
- De lasermeter kan met de afstandsbediening worden



uitgeschakeld door de toetsen  gelijktijdig in te drukken. De lasermeter kan alleen worden ingeschakeld met de aan/uit-toets op de lasermeter.

- Ga naar de muur en markeer een referentiepunt "D<sub>1</sub>" waar de laserlijn de muur raakt. Gebruik van een detector, indien beschikbaar, kan helpen om de positie van de straal eenvoudig te bepalen.
- De lasermeter losdraaien en 180° draaien zodat de "X2"-kant nu naar de tegenoverliggende muur is gericht ().
- Ga terug naar de muur en meet de afstand tussen het eerste referentiepunt "D<sub>1</sub>" en het tweede referentiepunt "D<sub>2</sub>" ().
- Het is niet nodig de kalibratie bij te stellen als de afstand tussen referentiepunt "D<sub>1</sub>" en "D<sub>2</sub>" < 2,0 mm is.
- Als de gemeten afstand  $\geq 2,0$  mm is, is kalibratie vereist.
- Herhaal dezelfde stappen voor de "Y"-as die voor de "X"-as werden uitgevoerd. Vervang "X1" en "X2" met "Y1" en "Y2" ().

#### Horizontale kalibratie (Zie afbeelding )

(Voor RL HW, ) vervangen wanneer  hieronder wordt aangegeven)

(Voor RL HW / RL HW+  ) gebruiken wanneer   hieronder wordt aangegeven)

- Terwijl de lasermeter is uitgeschakeld op  drukken en vervolgens op .
- De toets  loslaten en de toets  langer dan  $\geq 3$  seconden ingedrukt houden.
-  loslaten.
- De LED/LCD geeft aan als de lasermeter in de kalibratiemodus staat.

## Nauwkeurigheidscntrole en Kalibratie

#### OPMERKING:

- Zie **Functies** voor bijzonderheden over de specifieke functies van de verschillende modellen.
- De lasermeters zijn op de fabriek verzegeld en gekalibreerd op de gespecificeerde nauwkeurigheid.
- Het wordt echter aanbevolen de kalibratie te controleren voor u het toestel in gebruik neemt. Daarna de kalibratie periodiek herhalen.
- Zorg ervoor dat de lasermeter voor de kalibratiecontrole voldoende tijd krijgt voor zelfnivellering (< 60 seconden).
- De lasermeter moet regelmatig gecontroleerd worden op nauwkeurigheid, vooral voor precisiemetingen.

#### Horizontale controle (Zie afbeelding )

- Plaats de lasermeter op een statief op 20 meter afstand van een muur met de "X1"-kant naar de muur gericht ().
- De lasermeter inschakelen, de tijd geven voor zelfnivellering en controleren of de laser roteert.
- De "X"-as indien nodig bijstellen door op   te drukken tot de laserstraal uitgelijnd is met "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" is het middelpunt tussen "D<sub>1</sub>" en "D<sub>2</sub>" tijdens de "X"-as controle.
- Druk opnieuw op  om de "X"-as in te stellen en/of ga

door met het afstellen van de "Y"-as.

- De "Y"-as indien nodig bijstellen door op  te drukken tot de laserstraal uitgelijnd is met "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" is het middelpunt tussen "D<sub>1</sub>" en "D<sub>2</sub>" tijdens de "Y"-as controle.
- Druk opnieuw op  om de "X"-as in te stellen en/of sluit de Kalibratiemodus.
- De as-instellingen zijn nu opgeslagen, de Kalibratiemodus is uitgeschakeld, en de lasermeter begint met de zelfnivellerings zoals bij normaal inschakelen.

#### OPMERKING:

- Door de toets  in te drukken hield de as 3,5 boogseconden. Zie afbeelding  voor resulterende hellingsrichting voor elke toets.
- Als de lasermeter na de kalibratie nog niet gekalibreerd is, de lasermeter naar een erkend servicecenter opsturen voor reparatie.

## Verticale controle (Zie afbeelding )

(Alleen nodig voor modellen met Verticale zelfnivellerings)

- Plaats de lasermeter op een stabiele ondergrond in verticale positie op 1 meter afstand van een muur met een hoogte van  $\geq 2$  meter, en met de "Y1"-kant naar die muur gericht (  ).
- De lasermeter inschakelen, de tijd geven voor zelfnivellerings en controleren of de laser roteert.
- Markeer referentiepunten "A" (waar de laserlijn op de vloer op 1 meter afstand van de muur is), "B" (waar de laserstraal in de hoek is), en "D<sub>1</sub>" (waar de laserstraal op 2 meter hoogte op de muur is).
- De lasermeter losdraaien en 180° draaien zodat de "Y2"-kant nu naar de tegenoverliggende muur is gericht (  ).
- De lasermeter uitlijnen met de referentiepunten "A" en "B" en dan terug gaan naar de muur en de afstand meten tussen referentiepunt "D<sub>1</sub>" en "D<sub>2</sub>" (  ).
- Het is niet nodig de kalibratie bij te stellen als de afstand tussen referentiepunt "D<sub>1</sub>" en "D<sub>2</sub>"  $< 1,0$  mm is.

- Als de gemeten afstand  $\geq 1,0$  mm is, is kalibratie vereist.

## Verticale kalibratie (Zie afbeelding )

(Voor RL HW+,   vervangen wanneer hieronder wordt aangegeven)

- Terwijl de lasermeter is uitgeschakeld op  drukken en vervolgens op .
- De toets  loslaten en de toets   $\geq 3$  seconden ingedrukt houden.
-  loslaten.
- De LED/LCD geeft aan als de lasermeter in de kalibratiemodus staat.
- De "X"-as indien nodig bijstellen door op  te drukken tot de laserstraal uitgelijnd is met "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" is het middelpunt tussen "D<sub>1</sub>" en "D<sub>2</sub>" tijdens de verticale as controle.
- Druk op  om de verticale "X"-as bij te stellen.
- De as-instelling is nu opgeslagen, Kalibratiemodus is uit, en de lasermeter begint met zelfnivellerings zoals bij normaal inschakelen.

#### OPMERKING:

- Door de toets   in te drukken hield de as 3,5 boogseconden. Zie afbeelding  voor de resulterende hellingsrichting voor elke toets.
- Als de lasermeter na de kalibratie nog niet gekalibreerd is, de lasermeter naar een erkend servicecenter opsturen voor reparatie.



# Technische gegevens

## Lasermeter

|                                              | RL HW                | RL HW+                      | RL HGW | RL HV                  | RL HVPW           | RL HVPW-G           |
|----------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------|------------------------|-------------------|---------------------|
| Nauwkeurigheid horizontale Rotary:           | ±1.5 mm/30 m (±10")  |                             |        |                        |                   |                     |
| Verticale Rotary nauwkeurigheid:             | ±3 mm/30 m (±20")    |                             |        |                        |                   |                     |
| Nauwkeurigheid verticale opwaartse straal:   |                      |                             |        |                        | ±3 mm/30 m (±20") |                     |
| Nauwkeurigheid verticale neerwaartse straal: |                      |                             |        |                        |                   | ±9 mm/30 m (±60")   |
| Hellingsnauwkeurigheid:                      | ±9 mm/30 m (±60")    |                             |        |                        |                   |                     |
| Compensatiebereik:                           | ≥ 5°±1° (dubbele as) |                             |        |                        |                   |                     |
| Hellingsbereik:                              | ±10% (dubbele as)    |                             |        |                        |                   |                     |
| Minimum stappen                              | 0,01%                |                             |        |                        |                   |                     |
| Scanbereik:                                  |                      |                             |        |                        | 10°/45°/90° ±20%  |                     |
| Werkbereik diameter met Detector:            | ≤ 600 m              |                             |        |                        |                   |                     |
| Nivelleringsstijd                            | ≤ 20 seconden        |                             |        |                        |                   |                     |
| Rotatiesnelheid:                             | 600 tpm ±10%         | 1000/600/300/150/0 tpm ±10% |        | 600/300/150/0 tpm ±10% |                   |                     |
| Laserklasse:                                 | Klasse 2 (EN60825-1) |                             |        |                        |                   |                     |
| Lasergolflengte:                             | 635nm                |                             |        |                        |                   | 515 -540nm<br>635nm |
| Werktijd:                                    | ≥ 20 uur (Ni-MH)     |                             |        |                        |                   | ≥ 12 uur<br>(Ni-MH) |
| Oplaadtijd:                                  | ≤ 4 uur              |                             |        |                        |                   |                     |
| Voeding:                                     | NI-MH Batterijpack   |                             |        |                        |                   |                     |
| IP-waardering:                               | IP66                 |                             |        |                        |                   |                     |
| Werktemperatuur:                             | -10° C ~ +50° C      |                             |        |                        |                   |                     |
| Opslagtemperatuur:                           | -25° C ~ +70° C      |                             |        |                        |                   |                     |

## Afstandsbediening

Type:

Infrarood

Bereik binnenshuis:

40 m

Voeding:

2 x AAA batterijen (alkaline)

## Telescoop

Vergroting:

2,5 x

Gezichtsveld:

5° 36'

Visuele diameter:

8 mm

Objectieve diameter:

32 mm

Oplossend vermogen:

≤ 8°

Oogafstand:

85 mm

## Notities

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



- Sikkerhed
- Produktoversigt
- Funktionsoversigt
- Tastatur, LED- og LCD-display
- Batterier og strøm
- Opsætning
- Betjening
- Kontrol af nøjagtighed og kalibrering
- Specifikationer

**ADVARSEL:**

- Følgende typer mærkater er påsat dit laserværktøj for at oplyse om laserklassen af praktiske og sikkerhedsmæssige grunde. Der henvises til **brugervejledningen** for nærmere oplysninger om de enkelte produktmodeller.

**Brugersikkerhed****ADVARSEL:**

- Læs omhyggeligt **sikkerhedsvejledningen** og **brugervejledningen** igennem, inden produktet anvendes. Den person, som er ansvarlig for instrumentet, skal sikre, at alle brugere forstår og overholder disse vejledninger.

**FORSIGTIG:**

- Når laserværktøjet er i brug, er det vigtigt at sørge for, at laserstrålen ikke kommer i kontakt med øjnene. Udsættelse for laserstråling over længere tid kan være skadelig for øjnene.

**FORSIGTIG:**

- Briller kan medfølge i nogle af laserværktøjssættene. Der er IKKE tale om autoriserede beskyttelsesbriller. Disse briller anvendes KUN til at gøre strålen mere synlig i lyse omgivelser eller ved længere afstand fra laserilden.

Gem alle dele af denne brugervejledning til fremtidig brug.

**Produktoversigt****Figur A - Laserværktøjet i horisontal position**

1. Sigteanordning
2. Vindue til opadgående stråle (**RL HV / RL HVPW/ RL HVPW-G**)
3. Rotationslaser - glasomgivet
4. Indgang til oplader-/strømadapterstik
5. Tastatur (**Se figur E**)
6. Nedadgående stråle (**RL HVPW /RL HVPW-G**)

**Figur B - Laserværktøjet i vertikal position****Figur C - Laserværktøjet med påmonteret kikkertsigte (RL HGW)**

7. Infrarød sensor til fjernbetjening
8. Kikkertsigte
9. Monteringsplade til kikkertsigte

**Figur D - Kikkertsigte**

10. Okular (*Vist med dækslet på*)
11. Fokusindstilling
12. Dæksler til justering af afdrift/elevation (**MÅ IKKE ÅBNES/JUSTERES**)
13. Låseskruer
14. Objektiv (*Vist med dækslet på*)

**Figur E - Tastaturudformning****Figur F - Placering af batterier i laserværktøjet**

15. Batteripakke
16. Batterier - 4 x "C" (medfølger ikke)
17. Batterikassette til brug med 4 x "C"-batterier



### Figur G - Fjernbetjening

- 18. Infrarød indikator
- 19. Tastatur

### Figur H - Placering af batterier i fjernbetjening

- 20. Batterier - 2 x "AAA"
- 21. Batterirum

### Figur J - Vægbeslag (ekstraustyr)

- 22. Nøglehulsåbning til vægophængning
- 23. Greb til loftgitter
- 24. Vertikalt (Op/Ned) finjusteringsgreb
- 25. Medfølgende 5/8 til 1/4 adapter
- 26. Vertikalt justeringslåsereb
- 27. 5/8 monteringskrue
- 28. Finjusteringsgreb til rotation
- 29. Fastspændingsgreb
- 30. Magnetisk beslag

- 31. Nøglehulsbeslag til supplerende magnet og/eller greb (ekstraustyr)

- 32. Opbevaringssted til 5/8 til 1/4 adapter

### Figur K - Montering af trefod

- 33. 5/8 centerskrue
- 34. Håndtag til benlås

### Figur L - Aksens retning ved kalibrering og/eller hældning

### Figur M - Retning ved punkt og/eller rotationsskanning

### Figur N - Opsætning af horisontal kontrol

### Figur P - Opsætning af vertikal kontrol

## Funktionsoversigt

|                                                                   | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HVPW/-G |
|-------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|------------|
| Automatisk nivellering horisontalt                                | X     | X      | X      | X     | X          |
| Advarsel om tiltning                                              | X     | X      | X      | X     | X          |
| Manuel modus                                                      | X     | X      | X      | X     | X          |
| Kalibreringsmodus                                                 | X     | X      | X      | X     | X          |
| Infrarød sensor til fjernbetjening                                |       | X      | X      | X     | X          |
| Automatisk nivellering vertikalt                                  |       | X      | X      | X     | X          |
| Manuel hældningsmodus ( <b>Automatisk nivellering slået FRA</b> ) |       | X      | X      | X     | X          |
| Valg af hastighed                                                 |       |        | X      | X     | X          |
| Punktmodus                                                        |       |        | X      | X     | X          |
| Skanningsmodus                                                    |       |        |        | X     | X          |
| Opadgående stråle                                                 |       |        |        | X     | X          |
| Nedadgående stråle                                                |       |        |        |       | X          |
| Digital hældningsmodus ( <b>med Automatisk nivellering</b> )      |       |        | X      |       |            |



# Tastatur, LED- og LCD-display

(Se de relevante tastaturer for de enkelte laserværktøjsmodeller i figur )

## Tastaturer

(RL HW )



Tænd-/slukknop (ON/OFF)



Knap til aktivering/deaktivering af advarsel om tiltning



Knap til kalibreringsmodus



Knapper til justering af kalibrering

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Tænd-/slukknop (ON/OFF)



Knap til aktivering/deaktivering af advarsel om tiltning



Knap til rotationshastighed



Knap til skanningsmodus



Knap til manuel hældningsmodus



Knapper til justering af skanning, punkt, hældning og kalibrering

(RL HW+ )



Tænd-/slukknop (ON/OFF)



Knap til aktivering/deaktivering af advarsel om tiltning



Knap til manuel hældningsmodus



Knapper til justering af hældning og kalibrering

(RL HGW )



Tænd-/slukknop (ON/OFF)



Knap til aktivering/deaktivering af advarsel om tiltning



Knap til rotationshastighed



Knap til automatisk nivellering/manuel hældningsmodus



Knapper til justering af punkt, hældning og kalibrering

## Indikatorer



### Strømindikator - Blinker GRØNT

- Laserværktøjet er i gang med automatisk nivellering
- Under Kalibrering og/eller Opsætning af standardadvarsel om tiltning

### Strømindikator - Lyser GRØNT

- Automatisk nivellering fuldført

### Strømindikator - Blinker RØDT

- Lavt batteriniveau

### Strømindikator - Lyser RØDT

- Batteriet skal oplades



### Manuel indikator - Blinker RØDT

- Manuel modus slået TIL (automatisk nivellering slået FRA)



### Manuel indikator - Blinker RØDT

### samtidig med, at

### Strømindikator - Blinker GRØNT

- Uden for kompensationsområde



### Indikator til advarsel om tiltning - Lyser RØDT

- Advarsel om tiltning slået TIL
- Indikator til advarsel om tiltning - Blinker RØDT
- Advarsel om tiltning - ALARM



### Indikator til valg af X/Y - Lyser GRØNT

- Justering af X-akse i Hædningsmodus

### Indikator til valg af X/Y - Lyser RØDT

- Justering af Y-akse i Hædningsmodus

### Indikator til valg af X/Y - Blinker GRØNT

- X-akse har nået den maksimalt tilladte hældning i Hædningsmodus
- Justering af X-akse i Kalibreringsmodus

### Indikator til valg af X/Y - blinker RØDT

- Y-akse har nået den maksimalt tilladte hældning i Hædningsmodus
- Justering af Y-akse i Kalibreringsmodus

## LCD-ikoner



### Ikon for Automatisk nivellering - Blinker

- Laserværktøjet er i gang med automatisk nivellering
- Under Kalibrering og/eller Opsætning af standardadvarsel om tiltning



### Ikon for Manuel modus - Blinker

- Manuel modus slået TIL (Automatisk nivellering slået FRA)



### Ikon for advarsel - Blinker

- Uden for kompensationsområde
- Bump under Automatisk hældning



### Ikon for tiltning - Lyser

- Advarsel om tiltning slået TIL

### Ikon for tiltning - Blinker

- Advarselsalarm om tiltning



### Ikon for hældning - Lyser

- Hædningsmodus slået TIL

### Ikon for hældning - Blinker

- Har nået maksimalt tilladte hældning



### Ikon for kalibrering - Lyser

- Kalibreringsmodus slået TIL - Horizontal

### Ikon for kalibrering - Blinker

- Kalibreringsmodus slået TIL - Vertikal



### Ikon for rotation med hastighedsværdi

- Indstilling af hastighed



### Ikon for X/Y alene - Blinker

- Justér den viste akse i Manuel hædningsmodus og/eller Kalibreringsmodus



### Ikon for X/Y med værdi - Værdien blinker

- Justér den viste værdi i Hædningsmodus med Automatisk nivellering



### Ikon for vertikal position - Lyser

- Vises, når laserværktøjet er i vertikal position



### Batteriniveau - Lyser

- Forventet batterilevetid som vist

### Batteriniveau - Blinker

- Batteriet skal oplades



# Batterier og strøm

## Isætning/udtagning af batterier

(Se figur  og  vedrørende batteriernes placering i hhv. laserværktøjet og fjernbetjeningen)

### Laserværktøj (Se figur )

- Tryk tapperne ind for at åbne batterirummet og trække det ud.
- Isæt/udtag batterierne. Vend batterierne korrekt, når de sættes i laserværktøjet.
- Luk og lås dækslet på batterirummet forsvarligt.

### Infrarød fjernbetjening (Se figur )

- Åbn batterirummet ved at skubbe dækslet af.
- Isæt/udtag batterierne. Vend batterierne korrekt, når de sættes i laserværktøjet.
- Luk og lås dækslet på batterirummet forsvarligt.



#### ADVARSEL:

- Vær særlig opmærksom på batterirummets markeringer af (+) og (-), så batterierne bliver sat korrekt i. Batterierne skal være af samme type og kapacitet. Benyt ikke en kombination af batterier, som ikke har samme tilbageværende kapacitet.

## Opladning af batteri

- For at opnå den længste levetid skal det genopladelige batteri oplades i 4 timer, inden det tages i brug første gang.
- Tilslut oplader-/strømadapterstikket til laserværktøjets opladerindgang.
- Tilslut oplader-/strømadapteren til en stikkontakt (110 V eller 220 V) med et egnet udtag.
- Indikatoren på oplader-/strømadapteren lyser RØDT under opladningen.
- Batteriet skal oplade i ca. 4 timer for at blive fuldt ladet op.
- Når batteriet er ladet helt op, tages oplader-/strømadapterstikket ud af laserværktøjet og stikkontakten.
- Indikatoren på oplader-/strømadapteren lyser GRØNT, når opladningen er færdig.



#### ADVARSEL:

- Benyt kun oplader-/strømadapteren sammen med den medfølgende Ni-MH batteripakke. Opladning af enhver anden type batteri kan medføre skader og/eller personskade.



#### ADVARSEL:

- Fugt kan beskadige batteriet og oplader-/strømadapteren. Opbevar og oplad altid værktøjet et tørt og overdækket sted.

#### BEMÆRK:

- For at opnå den længste batterilevetid anbefales det, at batteriet først genoplades, når det er helt afladt, samt at det ikke oplades i mere end 10 timer i træk.

## Anvendelse med oplader-/strømadapter

- Laserværktøjet kan anvendes, mens det er tilsluttet oplader-/strømadapteren.
- Laserværktøjets funktioner og håndtering er de samme som, når det ikke er tilsluttet oplader-/strømadapteren.

## Opsætning

### Positionering

(I Funktionsoversigten kan ses, hvilke modeller der tilbyder Automatisk nivellering i de beskrevne positioner)

#### Horisontal position (Se figur )

- Placer laserværktøjet med bunden nedad. Sørg for, at overfladen er i vater. Tryk på  for at TÆNDE.

#### Vertikal position (Se figur )

- Placer laserværktøjet på siden med håndtaget pegende opad. Sørg for, at overfladen er i vater. Tryk på  for at TÆNDE.

#### I vinkel

- Tryk på  for at TÆNDE. Tryk på , og hold den nede for at aktivere (ON) Manuel modus. Laserværktøjet kan nu positioneres i flere forskellige vinkler med



#### BEMÆRK:

- For at skifte mellem horisontal og vertikal position skal laserværktøjet SLUKKES, flyttes og TÆNDES igen i den nye position.

## Montering på ekstraudstyr

#### Monteringsbeslag (Se figur )

- Fastgør vægbeslaget sikkert på et sted, der skal måles.
- Anbring monteringsbeslaget på en sådan måde, at overfladen er så vandret som muligt.
- Monter laserværktøjet på beslaget, og spænd fastspændingsgrebet.

#### Montering på trefod (Se figur )

- Anbring en trefod på et sted, hvor den ikke står i vejen, tæt på midtpunktet af det område, der skal opmåles.
- Forlæng trefodens ben efter behov. Justér benenes position, så trefodens hoved er så vandret som muligt.
- Monter laserværktøjet på trefoden ved at skubbe 5/8 centerskruen op og spænd til.



#### FORSIGTIG:

- Efterlad ikke laserværktøjet uden opsyn på et ekstraudstyr uden at have spændt centerskruen helt. Undladelse heraf kan medføre, at laserværktøjet falder ned og forårsager skader.

#### BEMÆRK:

- Der kan benyttes trefødder med kuglehoved, fladt hoved eller elevatorstøje sammen med laserværktøjet.
- Det anbefales altid at støtte laserværktøjet med den ene hånd, når det anbringes eller fjernes fra et ekstraudstyr.
- Hvis det anbringes over et mål, spændes 5/8 skruebeslaget først delvist, hvorefter laserværktøjet rettes ind, og til sidst spændes 5/8 skruebeslaget helt.

## Kikkertsigtet (RL HWG)

(Sigteanordningen på toppen af laserværktøjet kan benyttes på de modeller, der ikke omfatter kikkertsigte)

#### Montering og brug (Se figur )

- Løs begge låseskruer på kikkertsigtet. Monter kikkerten på monteringspladen på toppen af laserværktøjet med objektivet (den smalle ende) pegende mod målet (  ).

). Spænd låseskruerne ordentligt til (  ).

- Fjern objektivdækslerne fra kikkerten, og peg laserværktøjet/kikkerten i retning af målet.
- Kig gennem okularet (den brede ende) og drej fokusindstillingen, indtil mikrometeret (trådkorset) er skarpt og klart synligt.
- Kig gennem okularet for at få mikrometerets vertikale linje til at flugte med målet. Justér afstanden mellem øjet og okularet for at fokusere på målet.

#### BEMÆRK:

- Brugen af sigteanordningen/kikkertsigtet har til formål at rette laserværktøjet ind og bringe det i vinkel i forhold til målet, når der indstilles en hældning i Hældningsmodus.
- Kikkertsigtet er finjusteret fra fabrikens side og burde ikke kræve yderligere justeringer. Forsøg IKKE at justere elevation og afdrift på kikkertsigtet. Det vil kunne medføre unøjagtigheder i sigtningen mod målet og i flugtningen af laserværktøjet.

## Betjening

#### BEMÆRK:

- I **Funktionsoversigten** kan ses, hvilke modeller der tilbyder de enkelte funktioner/modi.
- I **Beskrivelsen af LCD/LED** kan ses de forskellige meddelelser under betjeningen.
- Sørg altid for at kontrollere laserværktøjets nøjagtighed, inden det anvendes.
- I Manuel modus er Automatisk nivellering slået FRA. Det kan ikke garanteres, at strålens nøjagtighed er i vater.
- Laserværktøjet giver besked, når det er uden for kompensationsområdet. Der henvises til **Beskrivelsen af LED/LCD**. Flyt laserværktøjet, så det er tættere på at være i vater.
- Husk at SLUKKE laserværktøjet, når det ikke er i brug.
- Da laserværktøjet er et højpræcisionsinstrument, anbefales det at anvende fjernbetjeningen til at udføre funktionerne, når dette er muligt.
- Laserværktøjet er som standard indstillet til automatisk nivellering.
- Advarsel om tiltning er slået TIL som standard, når laserværktøjet forlader fabrikken.
- Advarsel om tiltning er kun tilgængelig, når Automatisk nivellering er slået TIL. Advarsel om tiltning er ikke tilgængelig i Manuel modus.



## Tænd/Sluk



- Tryk på for at TÆNDE/SLUKKE laserværktøjet.
- Når instrumentet TÆNDES, er Advarsel om tiltning som standard slået TIL (standardindstillingen kan ændres).
- Når laserværktøjet TÆNDES, begynder den automatiske nivellering.
- Når den automatiske nivellering er fuldført, begynder laseren at rotere med den sidst anvendte hastighedsindstilling (omdr./min.).

### Advarsel om tiltning (ikke tilgængelig i Manuel modus)

- Når instrumentet TÆNDES, er Advarsel om tiltning som standard slået TIL.
- Når instrumentet er TÆNDT, trykkes på for at slå Advarsel om tiltning TIL/FRA.
- Når Advarsel om tiltning er slået TIL, giver laserværktøjet ved hjælp af indikator/LCD og en blinkende laserstråle besked, når det har registreret en bevægelse.
- Hvis en alarm er blevet aktiveret, trykkes på for at nulstille den.
- Når alarmeren er nulstillet, begynder laserværktøjet Automatisk nivellering. Kontrollér flugtningen med det oprindelige mål.

### Standardindstilling af Advarsel om tiltning

- Når instrumentet er SLUKKET, trykkes ind og holdes nede efterfulgt af . Herefter slippes begge knapper.
- Hvis indikatoren/ikonet for Tiltning er TÆNDT, er standardindstillingen sat til TÆNDT. Hvis indikatoren/ikonet for Tiltning er SLUKKET, er standardindstillingen sat til SLUKKET.
- Laserværktøjet påbegynder Automatisk nivellering, på samme måde som når instrumentet TÆNDES.
- Ved at gentage ovennævnte trin kan standardindstillingen for Advarsel om tiltning slås TIL/FRA.

### Manuel modus



- Når instrumentet er TÆNDT, trykkes ind og holdes nede i mindst 3 sekunder for at slå Manuel modus TIL/FRA.
- Automatisk nivellering er slået FRA i Manuel modus.
- Laserværktøjet kan positioneres manuelt i en hvilken som helst vinkel.

- Når Manuel modus er slået FRA, begynder laserværktøjet at foretage Automatisk nivellering, på samme måde som når instrumentet TÆNDES.

### Kalibreringsmodus - se afsnittet Kontrol af nøjagtighed og kalibrering

#### Manuel hældningsmodus

(Ved RL HW / RL HW+ benyttes de steder, hvor

der henvises til i det følgende)

- Når instrumentet er TÆNDT, trykkes på . Manuel modus bliver slået TIL, og Automatisk nivellering bliver slået FRA.

(Ved RL HGW skal trykkes ind og holdes nede i mindst 3 sekunder for at aktivere Manuel modus, inden

der trykkes på )

- Indikator/LCD indikerer Justering af X-akse. Tryk på

for at justere akse.

- Indikator/LCD indikerer, når den maksimale hældningsvinkel er nået. Aksen vil ikke bevæge sig længere i den pågældende retning.
- Tryk på igen for at gemme indstillingen af X-aksen og/eller fortsætte med justering af Y-aksen.
- Indikator/LCD indikerer Justering af Y-akse. Tryk på

for at justere akse.

- Indikator/LCD indikerer, når den maksimale hældningsvinkel er nået. Aksen vil ikke bevæge sig længere i den pågældende retning.
- Tryk på igen for at gemme indstillingen af Y-aksen og/eller fortsætte med at benytte laserværktøjet i Manuel hældningsmodus.
- X- og Y-akserne er nu indstillet til manuelt justerede hældninger.
- For at slå Manuel hældningsmodus FRA, trykkes ind og holdes nede i mindst 3 sekunder.
- Når Manuel modus er slået FRA, begynder laserværktø-



jet at foretage automatisk nivellering, på samme måde som når instrumentet TÆNDES.

#### BEMÆRK:

- Et enkelt tryk på  vil ændre hældningen med 0,01 %.
- Hvis knappen holdes nede, ændres hældningsaksen kontinuerligt, først langsomt og derefter hurtigere, når knappen holdes nede i længere tid.
- På figur  kan ses, i hvilken retning hældningen foregår for hver enkelt knap.

#### Hastighed

- Tryk på  for at bladre igennem de tilgængelige hastighedsindstillinger, fra hurtigst til langsomst til stoppet.

#### Punktmodus

- Tryk på  til indstillingen stoppet (0 omdr./min.).
- Tryk på  for at rotere retningen af punktet.

#### BEMÆRK:

- Et enkelt tryk på  vil rotere retningen 0,10° grader.
- Hvis knappen holdes nede, roteres retningen kontinuerligt, først langsomt og derefter hurtigere, når knappen holdes nede i længere tid.
- Laseren blinker 3 gange, inden den begynder at rotere med den hurtige hastighed.
- På figur  kan ses, i hvilken retning rotationen foregår for hver enkelt knap.

#### Skanningsmodus

- Tryk på  for at bladre igennem de tilgængelige skanningsvinkler (15°/45°/90°).
- Tryk på  for at rotere skanningsretningen.
- Tryk på  for at slå Skanningsmodus FRA og vende tilbage til den sidst anvendte hastighedsindstilling.

#### BEMÆRK:

- Et enkelt tryk på  vil rotere retningen 2,0° grader.
- Hvis knappen holdes nede, roteres retningen kontinuerligt, først langsomt og derefter hurtigere, når knappen holdes nede i længere tid.
- Laseren blinker 3 gange, inden den begynder at rotere med den hurtige hastighed.
- På figur  kan ses, i hvilken retning rotationen foregår for hver enkelt knap.

#### Digital hældningsmodus (med Automatisk nivellering)

- Når instrumentet er TÆNDT, trykkes på .
- LCD-displayet indikerer Justering af X-akse. Tryk på  for at justere aksens værdi.
- LCD-displayet indikerer, når den maksimale hældningsvinkel er nået. Værdien vil ikke fortsætte længere i den pågældende retning.
- Tryk på  igen for at gemme indstillingen af X-aksen og/eller fortsætte med justering af Y-aksens værdi.
- LCD-displayet indikerer Justering af Y-akse. Tryk på  for at justere aksens værdi.
- LCD-displayet indikerer, når den maksimale hældningsvinkel er nået. Værdien vil ikke fortsætte længere i den pågældende retning.
- Tryk på  igen for at gemme indstillingen af Y-aksen og/eller fortsætte med at benytte laserværktøjet i Digital hældningsmodus.
- Laserværktøjet påbegynder Automatisk nivellering, på samme måde som når instrumentet TÆNDES, og derefter hælder X- og Y-aksen til de indstillede værdier.
- For at slå Digital hældningsmodus FRA, skal strømmen

til laserværktøjet afbrydes. Tryk 2 gange på  for at SLUKKE og TÆNDE for strømmen.

## BEMÆRK:

- Et enkelt tryk på  vil ændre værdien med 0,01 %.
- Hvis knappen holdes nede, ændres værdien kontinuerligt, først langsomt og derefter hurtigere, når knappen holdes nede i længere tid.
- På figur  kan ses, i hvilken retning hældningen foregår for hver enkelt knap.

## Fjernbetjening

- De enkelte laserværktøjs forskellige funktioner/modi kan styres via de tilgængelige knapper på fjernbetjeningen.
- Laserværktøjet kan SLUKKES med fjernbetjeningen ved



at trykke på begge  på samme tid. Laserværktøjet kan kun TÆNDES via tænd-/slukknappen på selve laserværktøjet.

## Kontrol af nøjagtighed og kalibrering

### BEMÆRK:

- I **Funktionsoversigten** kan ses, hvilke modeller der tilbyder de enkelte funktioner.
- Laserværktøjerne er fra fabrikken forsegledede og kalibrerede til de angivne nøjagtigheder.
- Det anbefales at udføre en kalibreringstest, inden instrumentet benyttes første gang og derefter med regelmæssige mellemrum.
- Sørg for, at laserværktøjet får tilstrækkelig tid til at foretage Automatisk nivellering (op til 60 sekunder), inden der foretages en kalibreringstest.
- Laserværktøjet bør kontrolleres regelmæssigt for at sikre dets nøjagtighed, særligt ved præcise opmålingsopgaver.

## Horisontal kontrol (Se Figur )

- Placer laserværktøjet på en trefod 20 m fra en væg med "X1"-siden vendende mod væggen (.
- TÆND Laserværktøjet, og giv det tid til at foretage Automatisk nivellering. Kontrollér, at laseren roterer.

- Gå hen til væggen, og markér et referencepunkt "D<sub>1</sub>" dér, hvor laserstrålen rammer væggen. Anvend om muligt en detektor til nemmere at lokalisere strålen.
- Løsn laserværktøjet fra trefoden, og roter laserværktøjet 180° grader, således at "X2"-siden nu vender mod væggen (.
- Gå tilbage til væggen, og mål afstanden mellem det første referencepunkt "D<sub>1</sub>" og det andet referencepunkt "D<sub>2</sub>" (.
- Det er ikke nødvendigt at justere kalibreringen, hvis afstanden mellem referencepunkt "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" er mindre end 2,0 mm.
- Hvis den målte afstand er større eller lig med 2,0 mm, er det nødvendigt at justere kalibreringen.
- Udfør de samme trin for Y-aksen. Erstat "X1" og "X2" med "Y1" og "Y2" (.

## Horisontal kalibrering (Se Figur )

(Ved RL HW benyttes  de steder, hvor der henvises til  i det følgende)

(Ved RL HW / RL HW+ benyttes  de steder, hvor

der henvises til  i det følgende)

- Mens laserværktøjet er SLUKKET, trykkes  ind og holdes nede efterfulgt af .

- Slip , og fortsæt med at holde  inde i mere end 3 sekunder.

- slip .
- LED/LCD indikerer nu, at laserværktøjet er i Kalibreringsmodus.
- Om nødvendigt justeres X-aksen ved at trykke på

 , indtil laserstrålen flugter med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" er punktet midtvejs mellem "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" under kontrollen af X-aksen.

- Tryk på  igen for at gemme indstillingen af X-aksen og/eller fortsætte med justering af Y-aksen.

- Om nødvendigt justeres Y-aksen ved at trykke på  , indtil laserstrålen flugter med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" er punktet midtvejs mellem "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" under kontrollen af Y-aksen.

- Tryk på  igen for at gemme indstillingen af Y-aksen og/eller forlade Kalibreringsmodus.
- Akseindstillingerne er nu gemt, Kalibreringsmodus er slået FRA, og laserværktøjet påbegynder Automatisk nivellering, på samme måde som når instrumentet TÆNDES.

#### BEMÆRK:

- Et tryk på  vil hælde akse med 3,5 buesekunder. På figur  kan ses, i hvilken retning hældningen foregår for hver enkelt knap.
- Hvis laserværktøjet stadig ikke kan kalibreres efter at have gennemført Kalibreringsproceduren, skal laserværktøjet sendes til reparation hos et autoriseret servicecenter.

## Vertikal kontrol (Se Figur )

(Kun nødvendigt ved modeller med vertikal automatisk nivellering)

- Anbring laserværktøjet på en stabil overflade i vertikal position 1 meter fra en væg, som er mindst 2 meter høj, med "Y1"-siden vendende mod væggen (  ).
- TÆND laserværktøjet og giv det tid til at foretage Automatisk nivellering. Kontrollér, at laseren roterer.
- Markér referencepunkterne "A" (dér, hvor laserstrålen rammer gulvet 1 meter fra væggen), "B" (dér, hvor laserstrålen rammer hjørnet), og "D<sub>1</sub>" (dér, hvor laserstrålen rammer væggen i 2 meters højde).
- Rotér laserværktøjet 180° grader, så det nu er "Y2"-siden, der vender mod væggen (  ).
- Ret laserstrålen ind til referencepunkterne "A" og "B", og gå derefter tilbage til væggen og mål afstanden mellem referencepunkterne "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" (  ).
- Det er ikke nødvendigt at justere kalibreringen, hvis afstanden mellem referencepunkt "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" er mindre end 1,0 mm.
- Hvis den målte afstand er større eller lig med 1,0 mm, er det nødvendigt at justere kalibreringen.

## Vertikal kalibrering (Se Figur )

(Ved RL HW+ benyttes  de steder, hvor der

henvises til  i det følgende)

- Mens laserværktøjet er SLUKKET, trykkes  ind og holdes nede efterfulgt af  .
- Slip  , og fortsæt med at holde  inde i mere end 3 sekunder.
- slip  .
- LED/LCD indikerer nu, at laserværktøjet er i Kalibreringsmodus.
- Om nødvendigt justeres den vertikale X-akse ved at trykke på  , indtil laserstrålen flugter med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" er punktet midtvejs mellem "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" under kontrollen af den vertikale akse.
- Tryk på  for at gemme indstillingen af den vertikale X-akse.
- Akseindstillingen er nu gemt, Kalibreringsmodus er slået FRA, og laserværktøjet påbegynder Automatisk nivellering, på samme måde som når instrumentet TÆNDES.

#### BEMÆRK:

- Et tryk på  vil hælde akse med 3,5 buesekunder. På figur  kan ses, i hvilken retning hældningen foregår for hver enkelt knap.
- Hvis laserværktøjet stadig ikke kan kalibreres efter at have gennemført Kalibreringsproceduren, skal laserværktøjet sendes til reparation hos et autoriseret servicecenter.

# Specifikationer

## Laserværktøj

|                                        | RL HW                    | RL HW+                              | RL HGW | RL HV                          | RL HVPW             | RL HVPW-G          |
|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------|--------------------------------|---------------------|--------------------|
| Horisontal rotationsnøjagtighed:       | ±1,5 mm./30 m. (±10")    |                                     |        |                                |                     |                    |
| Vertikal rotationsnøjagtighed:         | ±3 mm./30 m. (±20")      |                                     |        |                                |                     |                    |
| Nøjagtighed af opadgående stråle:      |                          |                                     |        |                                | ±3 mm./30 m. (±20") |                    |
| Nøjagtighed af nedadgående stråle:     |                          |                                     |        |                                | ±9 mm./30 m. (±60") |                    |
| Hældningsnøjagtighed:                  | ±9 mm./30 m. (±60")      |                                     |        |                                |                     |                    |
| Kompensationsområde:                   | ≥ 5°±1° (dobbelt akse)   |                                     |        |                                |                     |                    |
| Hældningsområde:                       | ±10% (dobbelt akse)      |                                     |        |                                |                     |                    |
| Minimumsinterval:                      | 0,01%                    |                                     |        |                                |                     |                    |
| Skanningsområde:                       |                          |                                     |        |                                | 10°/45°/90° ±20%    |                    |
| Arbejdsområde i diameter med detektor: | ≤ 600 m.                 |                                     |        |                                |                     |                    |
| Nivellerings tid                       | ≤ 20 sekunder            |                                     |        |                                |                     |                    |
| Rotationshastighed:                    | 600 omdr./min. ±10%      | 1000/600/300/150/0 omdr./min. ±10 % |        | 600/300/150/0 omdr./min. ±10 % |                     |                    |
| Laserklasse:                           | Klasse 2 (IEC/EN60825-1) |                                     |        |                                |                     |                    |
| Laserbølgelængde:                      | 635nm                    |                                     |        |                                |                     | 515-540nm<br>635nm |
| Driftstid:                             | ≥ 20 timer (Ni-MH)       |                                     |        |                                |                     | ≥ 12 hours(Ni-MH)  |
| Opladningstid:                         | ≤ 4 timer                |                                     |        |                                |                     |                    |
| Strømforsyning:                        | NI-MH batteripakke       |                                     |        |                                |                     |                    |
| IP-klasse:                             | IP66                     |                                     |        |                                |                     |                    |
| Driftstemperaturområde:                | -10 °C ~ +50 °C          |                                     |        |                                |                     |                    |
| Opbevaringstemperaturområde:           | -25 °C ~ +70 °C          |                                     |        |                                |                     |                    |

## Fjernbetjening

Type:

Infrarød

Indendørs rækkevidde:

40 m.

Strømforsyning:

2 x AAA-batterier (alkaline)

## Kikkertsigte

Forstørrelse:

2,5 x

Synsfelt:

5° 36'

Optisk diameter:

8 mm.

Objektivets diameter:

32 mm.

Oplosningsevne:

≤ 8°

Okularmanchet:

85 mm.

## Noter

---

---

---

---

---

---

---

---

## Innehåll

- Säkerhet
- Produktöversikt
- Funktionsuppsättning
- Knappsats, lysdioder och LCD-skärm
- Batterier och ström
- Installation
- Användning
- Precisionskontroll och kalibrering
- Specifikationer

## Användarsäkerhet



### WARNING!

- Läs noggrant igenom **Säkerhetsinstruktionerna** och **Produktmanualen** innan du använder produkten. Den som är ansvarig för instrumentet måste se till att alla användare förstår och följer dessa instruktioner.



### FÖRSIKTIGT:

- Var noga med att inte utsätta ögonen för laserstrålen medan laserverktyget används. Exponering för laserstråle under längre tid kan vara skadligt för ögonen.



### FÖRSIKTIGT:

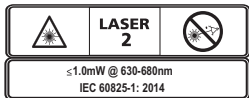
- Vissa laserverktyg levereras med glasögon. Dessa är INTE godkända skyddsglasögon. De är ENDAST till för att förbättra laserstrålens synlighet i ljusare omgivning eller på längre avstånd från laserkällan.

Spara alla delar i manualen för framtida bruk.



### WARNING!

- The following label samples are placed on your laser tool to inform of the laser class for your convenience and safety. Se **produktmanualen** för specifikationer om en särskild produktmodell..



## Produktöversikt

### Figur A - Laserverktyg i horisontell position

1. Inpassningssikte
2. Fönster för vertikal uppåtriktad stråle (**RL HV/RL HVPW/RL HVPW-G**)
3. Roterande laser/Glasinnesluten
4. Jack för anslutning av laddare/adapter
5. Knappsats (**Se Figur E**)
6. Vertikal nedåtriktad stråle (**RL HVPW/RL HVPW-G**)

### Figur B - Laserverktyg i vertikal position

### Figur C - Laserverktyg med teleskopsikte, tillbehör (**RL HGW**)

7. Infraröd sensor för fjärrkontroll
8. Teleskopsikte
9. Monteringsfäste för teleskopsikte

### Figur D - Teleskopsikte

10. Okularlins (visas med lock PÅ)
11. Hårnålskors
12. Skydd för vinddrift/höjjustering (**FÅR INTE ÖPPNAS/JUSTERAS**)
13. Låsskruvar
14. Objektiv (visas med lock PÅ)

### Figur E - Konfiguration av knappsats

### Figur F - Batteriplacering på laserverktyget

15. Batteri
16. Batteritillval - 4 x "C"
17. Batteripatron för 4 x "C"-batterier

### Figur G - Fjärrkontroll

18. Infraröd lysdiod
19. Knappsats



## Figur H - Placering av fjärrkontroll

- 20. Batterier - 2 x "AAA"
- 21. Batterifack

33. 5/8 centerskruv

34. Spak för benläs

## Figur J - Fäste, tillbehör

- 22. Nyckelhålsöppning för väggupphängning
- 23. Klämma för takrutnät
- 24. Vertikal (*Upp/Ner*) finjusteringsknapp
- 25. Adapter 5/8 till 1/4 medföljer
- 26. Låsknopp för vertikal justering
- 27. 5/8 monteringskruv
- 28. Knapp för finjustering av rotation
- 29. Spännknapp
- 30. Magnetfäste
- 31. Nyckelhålsfäste för extra magnet och/eller klämtillbehör
- 32. Förvaringsplats för adapter 5/8 till 1/4

## Figur L - Riktning för kalibrerings-/eller lutningsaxel

## Figur M - Riktning för punkt-/och eller skanningsrotation

## Figur N - Inställning för horisontell kontroll

## Figur P - Inställning för vertikal kontroll

## Figur K - Montering på stativ

# Funktionsuppsättning

|                                                        | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HV-<br>PW-G |
|--------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|----------------|
| Horisontell autonivellering                            | X     | X      | X      | X     | X              |
| Tiltvarning                                            | X     | X      | X      | X     | X              |
| Manuellt läge                                          | X     | X      | X      | X     | X              |
| Kalibreringsläge                                       | X     | X      | X      | X     | X              |
| IR-sensor för fjärrstyrning                            |       | X      | X      | X     | X              |
| Vertikal autonivellering                               |       | X      | X      | X     | X              |
| Manuellt lutningsläge ( <i>INGEN autonivellering</i> ) |       | X      | X      | X     | X              |
| Hastighetsväljare                                      |       |        | X      | X     | X              |
| Punktläge                                              |       |        | X      | X     | X              |
| Skanningsläge                                          |       |        |        | X     | X              |
| Vertikal uppåtriktad stråle                            |       |        |        | X     | X              |
| Vertikal nedåtriktad stråle                            |       |        |        |       | X              |
| Digitalt lutningsläge ( <i>med autonivellering</i> )   |       |        | X      |       |                |

# Knappsats, lysdioder och LCD-skärm

(Se Figur  för att visa knappsats för varje modell av laserverktyg)

## Knappsatser

(RL HW )



Ström PÅ/AV



Tiltvarning PÅ/AV



Kalibreringsläge



Justering av kalibrering

(RL HW+ )



Ström PÅ/AV



Tiltvarning PÅ/AV



Manuellt lutningsläge



Justering av lutning och kalibrering

(RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G )



Ström PÅ/AV



Tiltvarning PÅ/AV



Rotationshastighet



Skanningsläge



Manuellt lutningsläge



Justering av skanning, punkt, lutning och kalibrering

(RL HGW )



Ström PÅ/AV



Tiltvarning PÅ/AV



Rotationshastighet



Autonivellerande/Manuellt lutningsläge



Justering av punkt, lutning och kalibrering

# Lysdioder



## Strömindikator - Blinkande GRÖNT

- Laserverktyget autonivellerar
- Utför kalibrering och/eller inställning av standard tiltvarning

## Strömindikator - Fast GRÖNT

- Autonivellering klar

## Strömindikator - Blinkande RÖTT

- Lågt batteri

## Strömindikator - Fast RÖTT

- Batteriet behöver laddas



## Manuell indikator - Blinkande RÖTT

- Manuellt läge PÅ (Autonivellering AV)



## Manuell indikator - Blinkande RÖTT med

## Strömindikator - Blinkande GRÖNT

- Utanför kompensationsintervall



## Tiltvarningsindikator - Fast RÖTT

- Tiltvarning PÅ



## X/Y-indikator - Fast GRÖNT

- Justering av X-axel i lutningsläge

## X/Y-indikator - Fast RÖTT

- Justering av Y-axel i lutningsläge

## X/Y-indikator - Blinkande GRÖNT

- X-axeln i max tillåten lutning i lutningsläge

- Justering av X-axel i kalibreringsläge

## X/Y-indikator - Blinkande RÖTT

- Y-axeln i max tillåten lutning i lutningsläge

- Justering av Y-axel i kalibreringsläge

# Skärmikoner



## Ikon för autonivellering - Blinkande

- Laserverktyget autonivellerar
- Utför kalibrering och/eller inställning av standard tiltvarning



## Manuell ikon - Blinkande

- Manuellt läge PÅ (Autonivellering AV)



## Varningsikon - Blinkande

- Utanför kompensationsintervall
- Studsade vid autolutning



## Tiltikon - Fast

- Tiltvarning PÅ

## Tiltikon - Blinkande

- Tiltvarningslarm



## Lutningsikon - Fast

- Lutningsläge PÅ

## Lutningsikon - Blinkande

- Vid maximalt tillåten lutning



## Kalibreringsikon - Fast

- Kalibreringsläge PÅ - horisontell

## Kalibreringsikon - Blinkande

- Kalibreringsläge PÅ - vertikal



## Rotationsikon med hastighetsvärde

- Hastighetsinställning



## X/Y-ikon enbart - Blinkande

- Justera visad axel i manuellt lutnings- och/eller kalibreringsläge



## X/Y-ikon med värde - Värdet blinkar

- Justera visat värde i autonivellerande lutningsläge



## Ikon för vertikal position - Fast

- Visas när laserverktyget är i vertikal position



## Batterikapacitet - Fast

- Ungefärlig batterilivslängd enligt bilden

## Batterikapacitet - Blinkande

- Batteriet behöver laddas

# Batterier och ström

## Sätta i/ta ur batterier

(Se Figur ① and ② för att visa batteriets placering i laserverktyg och fjärrkontroll)

### Laser Tool (See figure ①)

- Tryck på filikarna för att öppna batterifacket och dra ut.
- Sätta i/ta ur batterier. Placera batterierna i rätt riktning i laserverktyget.
- Stäng och lås locket till batterifacket ordentligt.

### IR fjärrkontroll (Se Figur ②)

- Öppna batterifacket genom att dra av locket.
- Sätta i/ta ur batterier. Placera batterierna i rätt riktning i laserverktyget.
- Stäng och lås locket till batterifacket ordentligt.



#### WARNING!

- Pay close attention to the battery holder's (+) and (-) markings for proper battery insertion. Batterierna måste vara av samma typ och ha samma kapacitet. Kombinera inte batterier med olika kvarvarande kapacitet.

## Laddning av batteri

- För att hålla så länge som möjligt ska det laddningsbara batteriet laddas åtminstone 4 timmar före första användning.
- Anslut laddar-/adapterkontakten till laddningsjacket i laserverktyget
- Anslut laddaren/adaptern till eluttag (110 V eller 220 V) med rätt slags kontakt.
- Indikatorlampan på laddaren/adaptern lyser RÖTT under laddningen.
- Låt batteriet ladda omkring 4 timmar för att bli fulladdat.
- Koppla bort laddaren/adaptern från laserverktyget och eluttaget när batteriet är fulladdat.
- Indikatorlampan på laddaren/adaptern lyser GRÖNT när laddningen är klar.



#### WARNING!

- Använd laddare/adaptar endast med de medföljande Ni-MH-batterierna. Laddning av andra slags batterier kan resultera i skada på utrustning eller person.



#### WARNING!

- Batteriet och laddaren/adaptern kan skadas om de blir fuktiga. Förvara och ladda alltid verktyget på torr och skyddad plats.

#### OBS!

- För maximal batterilivslängd rekommenderas att ladda batteriet när det har laddats ur fullständigt och att undvika laddning mer än 10 timmar åt gången.

## Användning med laddare/adapter

- Laserverktyget kan användas medan det är anslutet till laddare/adaptar.
- Laserverktygets funktioner och kontroller är samma som när det inte är anslutet till laddare/adaptar.

## Installation

### Positionering

(Se Funktionsuppsättning för att se vilka modeller som har autonivellering i de givna positionerna)

#### Horisontell position (Se Figur ③)

- Placera laserverktyget med undersidan ner. Se till att

ytan är plan. Tryck på  för att slå PÅ verktyget.

#### Vertical Position (See figure ④)

- Placera laserverktyget på sidan med handtaget uppåt.

Se till att ytan är plan. Tryck på  för att slå PÅ verktyget.

#### I vinkel

- Tryck på  för att slå PÅ verktyget. Tryck och

håll ner  för att koppla PÅ manuellt läge. Laserverktyget kan nu positioneras i olika vinklar med autonivelleringsläget AV.

#### OBS!

- För att byta från horisontell till vertikal position måste

laserverktyget slås AV, ompositioneras och sedan slås PÅ i den nya positionen.

## Montering på tillbehör

### Monteringsfäste (Se Figur )

- Sätt fast väggfästet säkert på ett ställe som ska mätas.
- Visually orient the bracket mounting surface so that it is near horizontal.
- Montera laserverktyget på fästet och vrid åt spännknappen.

### Tripod Mount (See figure )

- Ställ stativet på en plats där det inte är utsatt för störningar och nära mitten på det område som ska mätas.
- Dra ut stativbenen så mycket som behövs. Justera benens läge så att stativhuvudet är så vågrätt som möjligt.
- Montera laserverktyget på stativet genom att trycka up 5/8 centerskruven och dra åt.

### FÖRSIKTIGT!

- Lämna inte laserverktyget utan uppsikt på ett tillbehör utan att dra åt centerskruven helt. Om du inte gör det kan det leda till att laserverktyget inte fungerar och blir skadat.

### OBS!

- Laserverktyget kan monteras på stativ med kullerhuvud eller platt huvud eller på hisstativ.
- Stöd alltid laserverktyget med ena handen när du monterar eller tar bort laserverktyg från ett tillbehör.
- Vid positionering över ett mål, spänn 5/8 skruvfästet delvis, passa in laserverktyget och dra åt 5/8 skruvfästet helt.

## Teleskopsikte (RL HGW)

(Inpassningssiktet på laserverktygets lock kan användas på modeller som inte har teleskopsikte)

### Montering och användning (Se Figur )

- Lossa båda låsskruvarna på teleskopsiktet. Rikta siktet mot fästet ovanpå laserverktyget med objektivet (smalare änden) mot målet (). Dra åt låsskruvarna ordentligt (.
- Ta bort linsskydden från siktet och rikta laserverktyget/

siktet ungefär mot målet.

- Titta i okularlinsen (tjockare änden) och vrid fokus på hårkorset tills hårkorset är skarpt och syns tydligt.
- Titta i okularlinsen och passa in den vertikala linjen i hårkorset med målet. Justera avståndet mellan ögat och okularlinsen för att fokusera på målet.

### OBS!

- Inpassningssiktet/teleskopsiktet används för att passa in och ställa in laserverktyget i rätt vinkel mot ett mål när man ställer in lutning för lutningsapplikationer.
- Teleskopsiktet har siktats in av tillverkaren och bör inte kräva några ytterligare justeringar. Gör INTE några justeringar för vinddrift och höjd på teleskopsiktet. Det kan orsaka inexaktheter vid siktandet av målet och inpassningen av laserverktyget.

## Användning

### OBS!

- Se Funktionsuppsättning för att se vilka modeller som har specifika funktioner/lägen.
- Se beskrivningar av LCD-skärm/lysdioder för att se indikationer under drift.
- Innan du använder laserverktyget bör du alltid kontrollera verktygets precision.
- I manuellt läge är autonivellering AV. Precisionen på strålen är inte garanterat i våg.
- Laserverktyget indikerar när det är utanför kompensationsintervallet. Se beskrivningarna av lysdioder/LCD-skärm. Ompositionera laserverktyget så det är mer i våg.
- Stäng AV laserverktyget när det inte används.
- Eftersom laserverktyget är ett precisionsinstrument bör man använda fjärrkontrollen närhelst det är möjligt för att utföra funktioner (i förekommande fall).
- Laserverktyget autonivellerar som standard.
- Tiltvarning är PÅ som standard när laserverktyget lämnar fabriken.
- Tiltvarning finns bara i autonivelleringslägena. Tiltvarning är inte tillgänglig i manuellt läge.

### Ström



- Tryck på  för att slå PÅ/AV laserverktyget.
- När verktyget är PÅ är tiltvarningen PÅ som standard (standardinställningen kan ändras).
- När laserverktyget sätts PÅ börjar det autonivellera.
- När autonivelleringen är klar roterar lasern med den senast använda hastighetsinställningen.

### Tiltvarning (ej tillgänglig i manuellt läge)

- När verktyget sätts PÅ är tiltvarning PÅ som standard.
- När strömmen slagits PÅ, tryck på  för att slå PÅ/AV tiltvarning.
- När tiltvarning är PÅ indikerar lysdioder/LCD-skärm och blinkande laserstråle när laserverktyget känner av en rörelse.
- Om ett larm har utlösts, tryck på  för att återställa.
- När laserverktyget återställs börjar det autonivellera. Kontrollera inpassningen med det ursprungliga målet.

### Standardinställning för tiltvarning

- När strömmen slagits av, tryck och håll ner  och därefter  .
- Släpp båda knapparna.
- Om tiltindikatorn/ikonen är PÅ, är standardinställningen PÅ. Om tiltindikatorn/ikonen är AV, är standardinställningen AV.
- Laserverktyget börjar autonivellera som när det slås PÅ normalt.
- Om du repeterar stegen växlar standardinställningen för tiltvarning PÅ/AV.

### Manuellt läge

- När strömmen slagits PÅ, tryck och håll ner  i  $\geq 3$  sekunder för att slå PÅ/AV manuellt läge.
- Autonivellering är AV i manuellt läge.
- Laserverktyget kan positioneras manuellt i vilken vinkel som helst.
- När manuellt läge stängs AV börjar laserverktyget autonivellera liksom när det slås PÅ från början.

### Kalibreringsläge - se avsnittet **Precisionskontroll och kalibrering**

### Manuellt lutningsläge

(För RL HW/RL HW+ ersätt med   där det

hänvisas till   nedan)

- När strömmen slås PÅ, tryck på  . Manuellt läge sätts PÅ, autonivellering AV.

(För RL HWG måste du trycka och hålla ner  i  $\geq 3$  sekunder för att gå till manuellt läge och därefter

trycka på  enligt ovan)

- Lysdiod/LCD-skärm indikerar justering av "X"-axeln.
- Tryck på   för att justera axeln.
- Lysdiod/LCD-skärm indikerar när maximal lutningsvinkel uppnåtts. Axeln rör sig inte längre i den riktningen.
- Tryck på  igen för att ställa in "X"-axeln och/eller gå vidare med att justera "Y"-axeln.
- Lysdiod/LCD-skärm indikerar justering av "Y"-axeln.
- Tryck på   för att justera axeln.
- Lysdiod/LCD-skärm indikerar när maximal lutningsvinkel uppnåtts. Axeln rör sig inte längre i den riktningen.
- Tryck på  igen för att ställa in "Y"-axeln och/eller börja använda laserverktyget i manuellt lutningsläge.
- "X"- och "Y"-axeln är nu inställda på manuellt justerad lutning.
- För att stänga AV manuell lutning, tryck och håll ner  i  $\geq 3$  sekunder.
- När manuellt läge stängs AV börjar laserverktyget autonivellera liksom när det slås PÅ från början.

### OBS!

- Om du trycker ner   en gång ändras lutningen med 0,01 %.
- Om du håller nere knappen rör sig axeln kontinuerligt, först långsamt och sedan snabbare ju längre knappen hålls nere.
- Se Figur  för att se resulterande lutningsriktning för varje tangent.

### Hastighet

- Tryck på  för att växla mellan de olika hastig-

hetsinställningarna från snabbast till långsammast och stopp.

### Punktläge

- Tryck på  till stoppställning (0 RPM).
- Tryck på  för att rotera riktningen på punkten.

### OBS!

- Om du trycker ner  en gång roterar riktningen med 0,10°.
- Om du håller nere knappen roterar riktningen kontinuerligt, först långsamt och sedan snabbare ju längre knappen hålls nere.
- Lasern blinkar 3 gånger innan den rör sig med högsta hastighet.
- Se Figur  för att se resulterande rotationsriktning för varje knapp.

### Skanningsläge

- Tryck på  för att gå igenom de tillgängliga skanningsvinklarna (15°/45°/90°).
- Tryck på  för att rotera skanningens riktning.
- Tryck på  för att stänga AV skanningsläget och gå till senast använda hastighetsinställning.

### OBS!

- Om du trycker ner  en gång roterar riktningen med 2,0°.
- Om du håller nere knappen roterar riktningen kontinuerligt, först långsamt och sedan snabbare ju längre knappen hålls nere.
- Lasern blinkar 3 gånger innan den rör sig med högsta hastighet.
- Se Figur  för att se resulterande rotationsriktning för varje knapp.

### Digitalt lutningsläge (med autonivellering)

- När strömmen slås PÅ, tryck på .
- LCD-skärmen indikerar justering av "X"-axeln. Tryck på

-  för att justera axelns värde.
- LCD-skärmen indikerar när maximal lutningsvinkel uppnåtts. Värdet rör sig inte längre i den riktningen.

- Tryck på  igen för att ställa in "X"-axeln och/eller gå vidare med att justera "Y"-axeln.
- LCD-skärmen indikerar justering av "Y"-axeln. Tryck på

-  för att justera axelns värde.
- LCD-skärmen indikerar när maximal lutningsvinkel uppnåtts. Värdet rör sig inte längre i den riktningen.

- Tryck på  igen för att ställa in "Y"-axeln och/eller börja använda laserverktyget i digitalt lutningsläge.
- Laserverktyget börjar autonivellera som när det slås PÅ från början och därefter börjar "X"- och "Y"-axlarna luta med de inställda värdena.
- För att stänga AV digitalt lutningsläge måste strömmen

till laserverktyget slås av och på. Tryck på  2 gånger för att slå AV och PÅ igen.

### OBS!

- Om du trycker ner  en gång ändras värdet med 0,01 %.
- Om du håller nere knappen rör sig värdet kontinuerligt, först långsamt och sedan snabbare ju längre knappen hålls nere.
- Se Figur  för att se resulterande lutningsriktning för varje tangent.

### Fjärrkontroll

- Samma funktioner/lägen som finns på varje specifikt laserverktyg är tillgängliga med knapparna på fjärrkontrollen.
- Laserverktyget kan slås AV med fjärrkontrollen genom



- att trycka ner båda samtidigt. Laserverktyget kan bara slås PÅ med strömknappen på laserverktyget.

## Precisionskontroll och kalibrering

### OBS!

- Se **Funktionsuppsättning** för att se vilka modeller som har specifika funktioner.
- Laserverktygen förseglas och kalibreras på fabriken vid angivna precisionsvärden.
- Det rekommenderas att utföra en kalibreringskontroll före första användning och därefter med jämna mellanrum.
- Ge laserverktyget tillräckligt med tid att autonivellera (< 60 sekunder) före kalibreringskontroll.
- Laserverktyget bör kontrolleras regelbundet för att säkerställa dess precision, speciellt när det behövs exakta mått.

## Horisontell kontroll (Se Figur (N))

- Ställ laserverktyget på ett stativ 20 m från en vägg med "X1"-sidan mot väggen ( (N<sub>1</sub>) ).
- Slå PÅ laserverktyget och låt laserverktygen autonivellera och se till att lasern roterar.
- Gå till väggen och markera en referenspunkt "D<sub>1</sub>" där laserlinjen är på väggen. Om du har tillgång till en detektor är det lättare att lokalisera laserstrålen.
- Ta loss laserverktyget från stativet och rotera laserverktyget 180° så att "X2"-sidan nu är vänd mot väggen ( (N<sub>2</sub>) ).
- Gå tillbaka till väggen och mät avståndet mellan den första referenspunkten "D<sub>1</sub>" och den andra referenspunkten "D<sub>2</sub>" ( (N<sub>3</sub>) ).
- Du behöver inte justera kalibreringen om avståndet mellan referenspunkt "D<sub>1</sub>" och "D<sub>2</sub>" är < 2,0 mm.
- Om det uppmätta avståndet är ≥ 2,0 mm är det nödvändigt att justera kalibreringen.
- Gör samma kontroll för "Y"-axeln som du gjorde för "X"-axeln. Byt ut "X1" och "X2" mot "Y1" och "Y2" ( (N<sub>4</sub>) ).

## Horisontell kalibrering (Se Figur (N))

(För RL HW ersätt med  där det hänvisas till  nedan)

(För RL HW/RL HW+ ersätt med   där det

hänvisas till   nedan)

- När strömmen slagits AV, tryck och håll ner  och därefter .
- Släpp  och fortsätt att trycka ner  i ≥ 3 sekunder.
- Släpp .
- Lysdiod/LCD-skärm indikerar att laserverktyget är i kalibreringsläge.
- Justera vid behov "X"-axeln genom att trycka på   tills laserstrålen är i linje med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" punkten som är halvvägs mellan "D<sub>1</sub>" och "D<sub>2</sub>" under kontroll av "X"-axeln.
- Tryck på  igen för att ställa in "X"-axeln och/eller gå vidare med att justera "Y"-axeln.
- Justera vid behov "Y"-axeln genom att trycka på   tills laserstrålen är i linje med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" är punkten halvvägs mellan "D<sub>1</sub>" och "D<sub>2</sub>" under kontroll av "Y"-axeln.
- Tryck på  igen för att ställa in "X"-axeln och/eller gå vidare och avsluta kalibreringsläge.
- Axelinställningarna är nu sparade, kalibreringsläget är AV och laserverktyget börjar autonivellera liksom när det slås PÅ från början.

## OBS!

- Om du trycker på   lutar axeln med 3,5 bågsekunder. Se Figur  för att se resulterande lutningsriktning för varje tangent.
- Om laserverket fortfarande inte kan kalibreras efter utförd kalibreringsprocedur bör du skicka laserverket till ett auktoriserat servicecenter för reparation.

## Vertikal kontroll (Se Figur )

(Behövs bara på modeller med vertikal autonivellering)

- Ställ laserverket på ett stabilt underlag i vertikal position 1 m från en vägg som är  $\geq 2$  m hög med "Y1"-sidan mot den väggen (  ).
- Slå PÅ laserverket och låt laserverket autonivellera och se till att lasern roterar.
- Märk referenspunkterna "A" (där laserlinjen är på golvet 1 m från väggen), "B" (där laserstrålen är i hörnet), och "D<sub>1</sub>" (där laserstrålen är 2 m upp på väggen).
- Roter laserverket 180° så att "Y2"-sidan nu är vänd mot väggen (  ).
- Rikta laserstrålen i linje med referenspunkterna "A" och "B" och gå sedan tillbaka till väggen och mät avståndet mellan referenspunkt "D<sub>1</sub>" och "D<sub>2</sub>" (  ).
- Du behöver inte justera kalibreringen om avståndet mellan referenspunkt "D<sub>1</sub>" och "D<sub>2</sub>" är  $< 1,0$  mm.
- Om det uppmätta avståndet är  $\geq 1,0$  mm är det nödvändigt att justera kalibreringen.

## Vertikal kalibrering (Se Figur )

(For RL HW+ ersätt med  där det hänvisas till

  nedan)

- När strömmen slagits AV, tryck och håll ner 

 och därefter .

- Släpp  och fortsätt att trycka ner   $\geq 3$  sekunder.

- Släpp .
- Lysdiod/LCD-skärm indikerar att laserverket är i kalibreringsläge.

- Justera vid behov "X"-axeln genom att trycka på

  tills laserstrålen är i linje med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" är punkten halvvägs mellan "D<sub>1</sub>" och "D<sub>2</sub>" under kontroll av vertikal axel.

• .

- Tryck på  för att ställa in den vertikala "X"-axeln.
- Axelinställningen är nu sparad, kalibreringsläget är AV och laserverket börjar autonivellera liksom när det slås PÅ från början.

## OBS!

- Om du trycker på   lutar axeln med 3,5 bågsekunder. Se Figur  för att se resulterande lutningsriktning för varje tangent.
- Om laserverket fortfarande inte kan kalibreras efter utförd kalibreringsprocedur bör du skicka laserverket till ett auktoriserat servicecenter för reparation.

# Specifikationer

## Laserverktyg

|                                         | RL HW                   | RL HW+                      | RL HGW | RL HV                  | RL HVPW           | RL HVPW-G           |
|-----------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------|------------------------|-------------------|---------------------|
| Precision, horisontell rotation:        | ±1,5 mm/30 m (±10°)     |                             |        |                        |                   |                     |
| Precision, vertikal rotation:           | ±3 mm/30 m (±20°)       |                             |        |                        |                   |                     |
| Precision, vertikal uppåtriktad stråle: |                         |                             |        |                        | ±3 mm/30 m (±20°) |                     |
| Precision, vertikal nedåtriktad stråle: |                         |                             |        |                        |                   | ±9 mm/30 m (±60°)   |
| Lutningsprecision:                      | ±9 mm/30 m (±60°)       |                             |        |                        |                   |                     |
| Kompensationsintervall:                 | ≥ 5°±1° (två axlar)     |                             |        |                        |                   |                     |
| Lutningsintervall:                      | ±10% (två axlar)        |                             |        |                        |                   |                     |
| Minimisteg:                             | 0,01%                   |                             |        |                        |                   |                     |
| Skanningsräckvidd:                      |                         |                             |        |                        | 10°/45°/90° ±20%  |                     |
| Arbetsområde, diameter med detektor:    | ≤ 600 m                 |                             |        |                        |                   |                     |
| Nivellerings tid                        | ≤ 20 sekunder           |                             |        |                        |                   |                     |
| Rotationshastighet:                     | 600 rpm ±10%            | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |        | 600/300/150/0 rpm ±10% |                   |                     |
| Laserklass:                             | Klass 2 (IEC/EN60825-1) |                             |        |                        |                   |                     |
| Laservåglängd:                          | 635nm                   |                             |        |                        |                   | 515-540 nm<br>635nm |
| Drifttid:                               | ≥ 20 timmar (Ni-MH)     |                             |        |                        |                   | ≥ 12 timmar (Ni-MH) |
| Laddningstid:                           | ≤ 4 timmar              |                             |        |                        |                   | ≤ 4 timmar          |
| Strömkälla:                             | NI-MH-batteri           |                             |        |                        |                   |                     |
| IP-klassning:                           | IP66                    |                             |        |                        |                   |                     |
| Drifttemperatur:                        | -10° C ~ +50° C         |                             |        |                        |                   |                     |
| Förvaringstemperatur:                   | -25° C ~ +70° C         |                             |        |                        |                   |                     |

## Fjärrkontroll

Typ:

Infraröd

Driftintervall inomhus:

40 m

Strömkälla:

2 x AAA-batterier (alkaliska)

## Teleskopsikte

Förstoring:

2,5 x

Synfält:

5° 36'

Synlig diameter:

8 mm

Objektiv diameter:

32 mm

Upplösningsstyrka:

≤ 8°

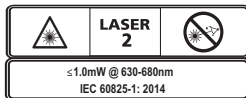
Ögonavstånd:

85 mm

## Anteckningar



- Turvallisuus
- Tuotteen yleiskatsaus
- Toiminnot
- Näppäimistö, LED ja LCD-näyttö
- Paristot ja teho
- Asennus
- Käyttö
- Tarkkuuden tarkastus ja kalibrointi
- Tekniset tiedot



## Tuotteen yleiskatsaus

### **Kuva A -** Laserilaite vaakasuorassa asennossa

1. Kohdistustähtäin
2. Pystysuoraan ylös suuntautuvan lasersäteen linssi (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Pyörivä laser / lasikotelo
4. Lataus / virtasovittimen pistokkeen liitäntä
5. Näppäimistö (**Katso kuva E**)
6. Pystysuoraan alas suuntautuva lasersäde (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

### **Kuva B -** Laserilaite pystysuorassa asennossa

### **Kuva C -** Laserilaite, jossa tähtäinkaukokuuti (**RL HGW**)

7. Kauko-ohjaimen infrapuna-anturi
8. Tähtäinkaukokuuti
9. Tähtäinkaukokuutten alusta

### **Kuva D -** Tähtäinkaukokuuti

10. Silmäosa (*Kuvassa suojus PÄÄLLÄ*)
11. Tähyystyristikko
12. Säädin / korkeuden säätimen suojus (**ÄLÄ AVAA / SÄÄDÄ**)
13. Lukitusruuvit
14. Objektiivit (*Kuvassa suojus PÄÄLLÄ*)

### **Kuva E -** Näppäimistön asetukset

### **Kuva F -** Laserilaitteen pariston paikka

15. Paristokotelo
16. Valinnaiset paristot - 4 x "C"
17. Paristokotelo 4 x "C" -paristoja varten

## Käyttäjäturvallisuus



#### **VAROITUS:**

- Lue tuotteen **turvaohjeet** ja **käyttöopas** huolellisesti ennen kuin alat käyttää tuotetta. Laitteesta vastaavan henkilön on varmistettava, että kaikki käyttäjät ymmärtävät ohjeet ja noudattavat niitä.



#### **HUOMAA:**

- Lasertyökäluu käytettäessä on varottava silmien altistumista lasersäteelle. Pitkäaikainen altistuminen lasersäteelle voi vahingoittaa silmiä.



#### **HUOMAA:**

- Joidenkin laserlaitteiden mukana saattaa olla suojalasit. Ne EIVÄT ole sertifioituit turvalasit. Näitä laseja tulee käyttää VAIN lasersäteen näkyvyyden parantamiseksi valoisissa ympäristöissä tai toimittaessa etäällä laserlaitteesta.

Säilytä käyttöopas kokonaisuudessaan myöhempää käyttöä varten.



#### **VAROITUS:**

- Laserlaitteissa ovat seuraavat laitteen laserluokan ilmaisevat merkinnät käyttäjämukavuuden ja turvallisuuden edistämiseksi. Katso mallikohtaiset tekniset tiedot kyseisten tuotteiden omista **käyttöoppaista**.

## Kuva G - Kauko-ohjain

18. Infrapuna-LED

19. Näppäimistö

## Kuva H - Kauko-ohjaimen pariston paikka

20. Paristot - 2 x "AAA"

21. Paristokotelo

## Kuva J - Teline

22. Seinäkiinnikkeen ripustusaukko

23. Kattoristikkopuristin

24. Pystysuora (ylös/alas) -hienosäätönuppi

25. Sisältää 5/8 - 1/4 -sovitimen

26. Pystysuorasäädön lukitusnuppi

27. 5/8 -kiinnitysrui

28. Kierrettävä hienosäätönuppi

29. Kiristysnuppi

30. Magneettikiinnitys

31. Kiinnitysaukko lisämagneetille ja / tai kiinnittimille

32. 5/8 - 1/4 -sovitimen säilytyspaikka

## Kuva K - Kolmijalka

33. 5/8-keskiruvi

34. Jalan lukitusvipu

## Kuva L - Kalibrointi ja/tai kallistusakselin suuntaus

## Kuva M - Kohde- ja/tai skannaussäteen suuntaus

## Kuva N - Vaakasuora-asennon tarkastus

## Kuva P - Pystysuora-asennon tarkastus

## Toiminnot

|                                                                    | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL<br>HVPW/-G |
|--------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|---------------|
| Automaattinen vaakasuora-asennon vaaitus                           | X     | X      | X      | X     | X             |
| Kallistusvaroitus                                                  | X     | X      | X      | X     | X             |
| Manuaalinen tila                                                   | X     | X      | X      | X     | X             |
| Kalibrointitila                                                    | X     | X      | X      | X     | X             |
| Kauko-ohjaimen infrapuna-anturi                                    |       | X      | X      | X     | X             |
| Pystysuora-asennon automaattinen vaaitus                           |       | X      | X      | X     | X             |
| Manuaalinen kaltevuustila ( <b>El automaattista vaaitusta</b> )    |       | X      | X      | X     | X             |
| Nopeuden valinta                                                   |       |        | X      | X     | X             |
| Kohdetila                                                          |       |        | X      | X     | X             |
| Skannaustila                                                       |       |        |        | X     | X             |
| Pystysuora säde (ylöspäin)                                         |       |        |        | X     | X             |
| Pystysuora säde (alaspäin)                                         |       |        |        |       | X             |
| Digitaalinen kaltevuustila ( <b>automaattisella vaaituksella</b> ) |       |        | X      |       |               |

# Näppäimistö, LED ja LCD-näyttö

(Katso kuva  saadaksesi lisätietoja laserlaittekohtaisista näppäimistöistä ja näytöistä)

## Näppäimistöt

(RL HW )



Virta PÄÄLLE/POIS -näppäin



Kallistusvaroituksen PÄÄLLE/POIS -näppäin



Kalibrintitilan näppäin



Kalibroinnin säädön näppäimet

(RL HW+ )



Virta PÄÄLLE/POIS -näppäin



Kallistusvaroituksen PÄÄLLE/POIS -näppäin



Manuaalisen kaltevuustilan näppäin



Kallistuksen ja kalibroinnin säädön näppäimet

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Virta PÄÄLLE/POIS -näppäin



Kallistusvaroituksen PÄÄLLE/POIS -näppäin



Pyörimisnopeuden näppäin



Skannaustilan näppäin



Manuaalisen kaltevuustilan näppäin



Skannauksen, kohteen, kallistuksen ja kalibroinnin säädön näppäimet

(RL HGW )



Virta PÄÄLLE/POIS -näppäin



Kallistusvaroituksen PÄÄLLE/POIS -näppäin



Pyörimisnopeuden näppäin



Automaattisen vaaituksen / manuaalisen kaltevuustilan näppäin



Kohteen, kallistuksen ja kalibroinnin säädön näppäimet

## LED-valot



### Virta-LED - vilkkuva VIHREÄ

- Laserlaite on automaattisesti vaaittuva
- Kalibroinnin ja/tai oletus-kallistusvaroituksen asetus

### Virta-LED - jatkuva VIHREÄ

- Automaattinen vaaitus valmis

### Virta-LED - vilkkuva PUNAINEN

- Paristo tyhjentymässä

### Virta-LED - jatkuva PUNAINEN

- Paristo on ladattava



### Manuaalinen LED - vilkkuva PUNAINEN

- Manuaalinen tila PÄÄLLÄ (automaattinen vaaitus POIS päältä)



### Manuaalinen LED - vilkkuva PUNAINEN

### ja Virta-LED - vilkkuva VIHREÄ

- Kompensaatioalueen ulkopuolella



### Kallistusvaroituksen LED - jatkuva PUNAINEN

- Kallistusvaroitusta PÄÄLLÄ
- Kallistusvaroituksen LED - vilkkuva PUNAINEN
- Kallistusvaroituksen hälytys



### X / Y -valinnan LED - jatkuva VIHREÄ

- X-akselin säätö, kaltevuustila

### X / Y -valinnan LED - jatkuva PUNAINEN

- Y-akselin säätö, kaltevuustila

### X / Y -valinnan LED - vilkkuva VIHREÄ

- X-akseli kaltevuustilan suurimman sallitun kallistuksen asennossa
- X-akselin säätö, kalibrointitila

### X / Y -valinnan LED - vilkkuva PUNAINEN

- Y-akseli kaltevuustilan suurimman sallitun kallistuksen asennossa
- Y-akselin säätö, kalibrointitila

## LCD-kuvakkeet



### Automaattisen vaaituksen kuvake - vilkkuva

- Laserlaite on automaattisesti vaaittuva
- Kalibroinnin ja/tai oletus-kallistusvaroituksen asetus



### Manuaalinen-kuvake - vilkkuva

- Manuaalinen tila PÄÄLLÄ (automaattinen vaaitus POIS päältä)



### Varoitus-kuvake - vilkkuva

- Kompensaatioalueen ulkopuolella
- Törmäys automaattisen kallistuksen aikana



### Kallistuksen kuvake - jatkuva

- Kallistusvaroitusta PÄÄLLÄ

### Kallistuksen kuvake - vilkkuva

- Kallistusvaroituksen hälytys



### Kaltevuuden kuvake - jatkuva

- Kaltevuustila PÄÄLLÄ

### Kaltevuuden kuvake - vilkkuva

- Suurimmassa sallitussa kaltevuusasennossa



### Kalibroinnin kuvake - jatkuva

- Kalibrointitila PÄÄLLÄ - vaakasuora

### Kalibroinnin kuvake - vilkkuva

- Kalibrointitila PÄÄLLÄ - pystysuora



### Pyörrinnän kuvake nopeusarvolla

- Nopeusasetus



### Vain X / Y -kuvake - vilkkuva

- Sääda näytettävää akselia manuaalisessa kaltevuustilassa ja/tai kalibrointitilassa



### x-18.88% X / Y -kuvake ja arvo - arvo vilkkuu



- Sääda automaattisen vaaituksen näyttöarvo kaltevuustilassa



### - Pystysuora-asennon kuvake - jatkuva

- Näkyy, kun laserlaite on pystysuorassa asennossa



### Paristoteho - jatkuva

- Pariston jäljellä olevan eliniän näyttö

### Paristoteho - vilkkuva

- Paristo on ladattava

# Paristot ja teho

## Paristojen asennus / poisto

(Katso kuvat  ja  selvittääksesi laserlaitteen ja

kauko-ohjaimen paristojen sijainnin)

### Laserlaite (Katso kuva )

- Paina liuskaa avataksesi paristokotelon ja liu'uta se ulos.
- Asenna / poista paristot. Aseta paristot oikeaan suuntaan, kun laitat ne laserlaitteeseen.
- Sulje ja lukitse paristokotelon suojus hyvin.

### Infrapunakauko-ohjain (Katso kuva )

- Avaa paristokotelo liu'uttamalla suojus irti.
- Asenna / poista paristot. Aseta paristot oikeaan suuntaan, kun laitat ne laserlaitteeseen.
- Sulje ja lukitse paristokotelon suojus hyvin.



#### **VAROITUS:**

- Kiinnitä huomiota paristokotelossa oleviin merkkeihin (+ ja -) varmistaaksesi, että paristot asetetaan oikein. Paristojen on oltava samantyyppisiä ja niiden varaustilan on oltava sama. Älä käytä samaan aikaan paristoja, joilla on eri varaustila.

## Paristojen lataus

- Ladattavia paristoja on ladattava 4 tuntia ennen ensimmäistä käyttökertaa. Näin maksimoidaan paristojen elinikä.
- Liitä lataus-/virtasovittimen pistoke laserlaitteen latausliitäntään.
- Liitä lataus-/virtasovitin verkkovirran pistorasiaan (110 V tai 220 V) käyttäen sopivaa verkko-osaa.
- Lataus-/virtasovittimen LED palaa PUNAISENA, kun lataus on käynnissä.
- Lataa paristoja noin 4 tuntia, jotta ne saavuttaisivat täyden varaustilan.
- Kun paristo on ladattu täyteen, irrota lataus-/virtasovitin laserlaitteesta ja verkkovirran pistorasiasta.
- Lataus-/virtasovittimen LED palaa VIHREÄNÄ, kun lataus on valmis.



#### **VAROITUS:**

- Käytä lataus-/virtasovittinta vain laitteen mukana toimitetun Ni-MH-paristokotelon kanssa. Muiden kuin Ni-MH-paristojen lataaminen voi aiheuttaa vahinkoja ja/tai vammoja.



#### **VAROITUS:**

- Paristo ja lataus-/virtasovitin voivat vioittua, jos ne altistuvat kosteudelle. Säilytä ja lataa laitetta vain kuivassa ja suojatussa paikassa.

#### **HUOMAUTUS:**

- Jotta pariston elinikä olisi optimaalinen, suosittelemme vaihtamaan pariston, kun se on tyhjentynyt kokonaan, ja välttämään yli 10 tunnin latausaikoja.

## Käyttö lataus-/virtasovittimen kanssa

- Laserlaitetta voidaan käyttää lataus-/virtasovittimeen kytkettynä.
- Laserlaitteen toiminnot ja ohjaimet ovat samoja riippumatta siitä, onko se kytkettynä lataus-/virtasovittimeen vai ei.

## Asennus

### Asemointi

(Tarkista kohdasta Toiminnot, missä malleissa on käytettävissä automaattinen vaaitus määritettyihin asentoihin)

#### **Vaakasuora asento (Katso kuva )**

- Aseta laserlaite pohja edellä alas. Varmista, että pinta



on (lähes) tasainen. Paina  kytkäksesi virran PÄÄLLE.

#### **Pystysuora asento (Katso kuva )**

- Aseta laserlaite alas sivulle, kahva osoittaa ylöspäin.



Varmista, että pinta on (lähes) tasainen. Paina  kytkäksesi virran PÄÄLLE.

## Kulma-asento



- Paina  kytkeäksesi virran PÄÄLLE. Paina ja pidä sitä painettuna kytkeäksesi manuaalisen tilan PÄÄLLE. Laserlaite voidaan nyt asemoida eri kulma-asentoihin automaattisen vaaitustilan ollessa POIS päältä.

### HUOMAUTUS:

- Kun haluat vaihdella vaakasuoran ja pystysuoran asennon välillä, laserlaitteen virta on kytkettävä POIS, laite on asetettava uuteen asentoon, minkä jälkeen virta kytketään uudelleen PÄÄLLE.

## Asennus lisävarusteisiin

### Kiinnike (Katso kuva )

- Kiinnitä seinäteline kunnolla mitattuun paikkaan.
- Valmistele telineen asennuspinta siten, että se on (lähes) vaakasuora.
- Asenna laserlaite telineeseen ja kiristä kiristysnappi.

### Kolmijalka (Katso kuva )

- Aseta kolmijalka paikkaan, missä sen asento ei muutu helposti. Paikan on sijaittava lähellä mitattavaa aluetta.
- Pidennä kolmijalan jalvoja tarpeen mukaan. Säädä jalvoja siten, että kolmijalka asettu (lähes) vaakasuoraan.
- Asenna laserlaite kolmijalkaan painamalla 5/8 -keskiruuvi ylös ja kiristä.



### HUOMAA:

- Älä jätä laserlaitetta lisävarusteen päälle kiristämättä ensin keskiruuvi. Jos tätä ei huomioida, laserlaite voi pudota ja vioittua.

### HUOMAUTUS:

- Laserlaitteessa voidaan käyttää joko kupupäistä, tasapäistä tai hissytyypistä kolmijalkaa.
- On suositeltavaa tukea laserlaitetta toisella kädellä, kun se asetetaan lisävarusteeseen tai irrotetaan siitä.
- Jos asennot laitteen kohteen yläpuolelle, kiristä 5/8-ruuvikiinnitys ensin osittain, kohdista laserlaite ja kiristä sitten 5/8-ruuvikiinnitys kokonaan.

## Tähtäinkaukoputki (RL HGW)

*(Laserlaitteen päällä olevaa kohdistustähtäintä voidaan käyttää malleissa, joissa ei ole tähtäinkaukoputkea)*

### Asennus ja käyttö (Katso kuva )

- Avaa molemmat tähtäinkaukoputkessa olevat lukitusruuvit. Aseta tähtäin laserlaitteen päällä olevaan asennuslустаan siten, että objektiivipieni pää osoittaa kohteeseen (). Kiristä lukitusruuvit hyvin ().
- Poista linssiuujukset tähtäimestä ja suuntaa laserlaite/tähtäin karkeasti kohti kohdetta.
- Katso silmäosan läpi (suuri pää) ja kiertä tähtäysristikon säädintä, kunnes tähtäysristikko (ns. optisen laitteen hiusristi) on terävä ja näkyvä selkeästi.
- Katso silmäosan läpi kohdistaaaksesi tähtäysristikon pystysuoran viivan kohteeseen. Säädä silmän ja silmäosan välistä etäisyyttä asettaaksesi kohteen polttopisteeseen.

### HUOMAUTUS:

- Kohdistustähtäimen / tähtäinkaukoputken avulla laserlaite kohdistetaan tarkasti kohteeseen, kun säädetään kallistusta kaltevuustilassa.
- Tähtäinkaukoputki on kalibroitu tehtaalla eikä käyttäjän tarvitse säätää sitä. ÄLÄ yritä säätää säädintä tai tähtäinkaukoputken korkeuden säätöä. Se voi huonontaa tähtäimen tarkkuutta ja laserlaitteen kohdistusta.

## Käyttö

### HUOMAUTUS:

- Katso kohdasta **Toiminnot**, missä malleissa on erikoistoimintoja/-tiloja.
- Katso käytön aikaiset ilmaisimet **LCD-näytön / LED-valojen kuvauksista**.
- Tarkista laserlaitteen tarkkuus aina ennen laserlaitteen käyttöä.
- Manuaalisessa tilassa, automaattinen vaaitus on POIS päältä. Lasersäteen vaaitus ei ole taattu.
- Laserlaite ilmaisee, kun se on kompensatioalueen ulkopuolella. Katso **LED-valojen / LCD-näytön kuvaukset**. Aseta laserlaite vaakasuorempaan asentoon.
- Jos laserlaitetta ei käytetä, varmista, että sen virta kytketään POIS.
- Koska laserlaite on tarkkuusinstrumentti, on toimintojen suorittamiseen suositeltavaa käyttää kauko-ohjainta aina, kun se on mahdollista (jos kauko-ohjain kuuluu varustukseen).
- Laserlaite on oletusarvoisesti automaattisesti vaaituva.

- Kallistusvaroitusta on oletusarvoisesti PÄÄLLÄ, kun laserilaite toimitetaan tehtaalta.
- Kallistusvaroitusta on käytettävissä vain automaattisesti vaailtuissa malleissa. Kallistusvaroitusta ei ole käytettävissä manuaalisessa tilassa.

## Virta



- Paina kytkääksesi laserlaitteen PÄÄLLE/POIS.
- Kun virta kytketään PÄÄLLE, kallistusvaroitusta on oletusarvoisesti PÄÄLLÄ (oletusasetusta voidaan muuttaa).
- Kun virta kytketään PÄÄLLE, laserilaite aloittaa automaattisen vaaituksen.
- Kun automaattinen vaaitus on valmis, laser alkaa pyöriä viimeksi asetetulla kierrosnopeudella.

## Kallistusvaroitusta (ei ole käytettävissä manuaalisessa tilassa)

- Kun virta kytketään PÄÄLLE, kallistusvaroitusta on oletusarvoisesti PÄÄLLÄ.
- Kun virta on kytketty PÄÄLLE, paina kytkääksesi kallistusvaroitusta PÄÄLLE/POIS.
- Kun kallistusvaroitusta on PÄÄLLÄ, laserilaite ilmaisee LED-valoilla / LCD-näytössä ja lasersäteen viikunnalla, milloin laserilaite tunnistaa liikkeen.
- Jos häilytys on annettu, nollaa se painamalla .
- Nollauksen jälkeen laserilaite aloittaa automaattisen vaaituksen. Tarkista kohdistus alkuperäisellä kohteella.

## Kallistusvaroitusta oletusasetus

- Kun virta on kytketty POIS, paina ja pidä sitä painettuna ja paina .
- Vapauta molemmat näppäimet.
- Jos kallistuksen LED / kuvake on PÄÄLLÄ, oletusasetus on PÄÄLLÄ. Jos kallistuksen LED / kuvake on POIS, oletusasetus on POIS.
- Laserilaite aloittaa automaattisen vaaituksen kuten silloin, kun se kytketään normaalisti PÄÄLLE.
- Toistamalla kuvattuja vaiheita kallistusvaroitusta oletusasetus voidaan kytkeä vaihdellen PÄÄLLE/POIS.

## Manuaalinen tila



- Kun virta on kytketty PÄÄLLE, paina ja pidä sitä painettuna 3 sekunnin ajan kytkeäksesi manuaalisen tilan PÄÄLLE/POIS.

- Manuaalisessa tilassa automaattinen vaaitus on POIS päältä.
- Laserilaite voidaan asemoida manuaalisesti mihin tahansa kulma-asentoon.
- Kun manuaalinen tila kytketään POIS, laserilaite aloittaa automaattisen vaaituksen kuten silloin, kun se kytketään ensi kertaa PÄÄLLE.

## Kalibroitilalla - katso osio Tarkkuuden tarkastus ja kalibroit

## Manuaalinen kaltevuustila



(RL HW / RL HW+:n sijaan tulee , kun alla on

## viittaus

- Kun virta on kytketty PÄÄLLE, paina . Manuaalinen tila kytketty PÄÄLLE, automaattinen vaaitus on POIS päältä.

(Mallissa RL HWG täytyy manuaaliseen tilaan siirtymiseksi painaa näppäintä vähintään 3 sekunnin ajan

ennen yllä mainitun näppäimen painamista)

- LED / LCD osoittaa "X"-akselin säädön. Paina



säätääksesi akselia.

- LED / LCD ilmaisee, kun suurin sallittu kallistuskulma on saavutettu. Akseli ei enää siirry kyseiseen suuntaan.

- Paina uudelleen näppäintä asettaaksesi "X"-akselin ja/tai jatkaaksesi "Y"-akselin säätöön.

- LED / LCD osoittaa "Y"-akselin säädön. Paina



säätääksesi akselia.

- LED / LCD ilmaisee, kun suurin sallittu kallistuskulma on saavutettu. Akseli ei enää siirry kyseiseen suuntaan.

- Paina uudelleen näppäintä asettaaksesi "Y"-akselin ja/tai jatkaaksesi laserilaiteen käyttöön manuaalisessa kaltevuustilassa.

- "X"- ja "Y"-akselit on nyt asetettu manuaalisesti säädetyihin kaltevuuksiin.

- Kun haluat kytkeä manuaalisen kaltevuustilan PÄÄLLE,



paina ja pidä sitä painettuna vähintään 3 sekunnin ajan.

- Kun manuaalinen tila kytketään POIS, laserlaite aloittaa automaattisen vaituksen kuten silloin, kun se kytketään ensi kertaa PÄÄLLE.

#### HUOMAUTUS:

- Näppäimen  yksittäinen painallus muuttaa kaltevuutta 0,01%.
- Kun näppäintä pidetään painettuna, kallistus akseli muuttuu jatkuvasti, ensin hitaasti, mutta nopeutuen näppäimen pysyessä painettuna.
- Katso eri näppäimiä vastaavat kallistussuunnat kuvasta .

#### Nopeus

- Paina  vaihdellaksesi käytettävissä olevien nopeusasetusten välillä (nopeimmasta pysähtymiseen).

#### Kohdetila

- Paina  asettaaksesi pysähtymisasetuksen (0 kierrosta/minuutissa).
- Paina  kiertääksesi kohteen suuntaa.

#### HUOMAUTUS:

- Näppäimen  yksittäinen painallus muuttaa suuntaa 0,10°.
- Kun näppäintä pidetään painettuna, suunta muuttuu jatkuvasti, ensin hitaasti, mutta nopeutuen näppäimen pysyessä painettuna.
- Laser vilkkuu 3 kertaa ennen vaihtamista suurempaan nopeuteen.
- Katso eri näppäimiä vastaavat kiertosuunnat kuvasta .

#### Skannaustila

- Paina  selataksesi käytettävissä olevien skannauskuulmien läpi (15° / 45° / 90°).
- Paina  kiertääksesi skannaussuuntaa.
- Paina  kytkeäksesi skannaustilan POIS päältä ja

palataksesi viimeksi käytettyyn nopeusasetukseen.

#### HUOMAUTUS:

- Näppäimen  yksittäinen painallus muuttaa suuntaa 2,0°.
- Kun näppäintä pidetään painettuna, suunta muuttuu jatkuvasti, ensin hitaasti, mutta nopeutuen näppäimen pysyessä painettuna.
- Laser vilkkuu 3 kertaa ennen vaihtamista suurempaan nopeuteen.
- Katso eri näppäimiä vastaavat kiertosuunnat kuvasta .

#### Digitaalinen kaltevuustila (automaattisella vaituksella)

- Kun virta on kytketty PÄÄLLE, paina .
- LCD osoittaa "X" -akselin säädön. Paina  säätääksesi akselin arvoa.
- LCD ilmaisee, kun suurin sallittu kallistuskulma on saavutettu. Arvo ei enää muutu kyseiseen suuntaan.
- Paina uudelleen näppäintä  asettaaksesi "X"-akselin ja/tai jatkaaksesi "Y"-akselin arvon säätöön.
- LCD osoittaa "Y" -akselin säädön. Paina  säätääksesi akselin arvoa.
- LCD ilmaisee, kun suurin sallittu kallistuskulma on saavutettu. Arvo ei enää muutu kyseiseen suuntaan.
- Paina uudelleen näppäintä  asettaaksesi "Y"-akselin ja/tai jatkaaksesi laserlaitteen käyttöön digitaalisessa kaltevuustilassa.
- Laserlaite aloittaa automaattisen vaituksen kuten silloin, kun virta kytketään ensi kertaa PÄÄLLE, minkä jälkeen "X"- ja "Y" -akselien kaltevuudet asetettuihin arvoihin.
- Kun haluat kytkeä digitaalisen kaltevuustilan POIS päältä, laserlaitteen virta on kytkettävä pois ja uudelleen

päälle. Paina näppäintä  2 kertaa kytkeäksesi virran POIS ja uudelleen PÄÄLLE.

#### HUOMAUTUS:



- Näppäimen arvoa 0,01%.
- Kun näppäintä pidetään painettuna, arvo muuttuu jatkuvasti, ensin hitaasti, mutta nopeutuen näppäimen pysyessä painettuna.
- Katso eri näppäimiä vastaavat kallistussuunnat kuvasta (L).

### Kauko-ohjaus

- Kauko-ohjauksessa ovat käytettävissä samat kyseisen laserlaitteen toiminnot/tilat kuin normaalissa käytössäkin.
- Laserilaite voidaan kytkeä kauko-ohjauksella POIS



päältä painamalla samanaikaisesti näppäimiä . Laserilaite voidaan kytkeä PÄÄLLE vain laserlaitteessa olevalla virtanäppäimellä.

## Tarkkuuden tarkastus ja kalibrointi

### HUOMAUTUS:

- Katso kohdasta **Toiminnot**, missä malleissa on erikoistoimintoja.
- Laserlaitteet on suljettu ja kalibroitu tehtaalla teknisissä tiedoissa määritettyihin tarkkuuksiin.
- On suositeltavaa tarkastaa kalibrointi ennen laitteen ensimmäistä käyttökertaa ja toistaa tämä tarkastus aika-ajoin.
- Anna laitteelle riittävästi aikaa automaattisen vaituksen suorittamiseen (< 60 sekuntia) ennen kuin tarkastat kalibroinnin.
- Laserilaite on tarkastettava säännöllisesti tarkkuuden - erityisesti suuren tarkkuuden asetuksen - varmistamiseksi.

## Vaakasuoja-asennon tarkastus

(Katso kuva (N))

- Aseta laserilaite kolmijalan päälle 20 m päähän seinästä siten, että "X1"-sivu osoittaa kohti seinää (N).
- Kytke laserilaite PÄÄLLE ja anna sen suorittaa automaattinen vaitus ja varmista, että laser pyörii.

- Siirry seinän viereen ja merkitse viitepiste "D<sub>1</sub>", jossa laserviiva on seinällä. Jos käytettävissä on ilmainen, lasersäde on helpompaa paikantaa sen avulla.
- Irrota laserilaite kolmijalasta ja kierrä laserlaitetta 180° siten, että "X2"-sivu osoittaa kohti seinää (N).
- Siirry takaisin seinän viereen ja mittaa etäisyys ensimmäisestä viitepisteestä "D<sub>1</sub>" toiseen viitepisteeseen "D<sub>2</sub>" (N).
- Kalibrointia ei tarvitse säätää, jos viitepisteiden "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" välinen etäisyys on < 2,0 mm.
- Jos mitattu etäisyys on ≥ 2,0 mm, kalibrointia on säädettävä.
- Suorita "Y"-akselille samat toimenpiteet kuin "X"-akselille. Vaihda "X1" ja "X2" "Y1":een ja "Y2":een (N).

## Vaakasuoja-asennon kalibrointi

(Katso kuva (N))

(RL HW:n sijaan tulee , kun alla on viittausta )

(RL HW / RL HW+:n sijaan tulee , kun alla on

viittausta )

- Kun laserilaite on kytketty POIS, paina  ja pidä sitä

painettuna ja paina .

- Vapauta  ja pidä näppäintä  edelleen painettuna vähintään 3 sekunnin ajan.

- Vapauta .
- LED/LCD ilmaisee, kun laserilaite on kalibrointitilassa.
- Säädä "X"-akselia tarvittaessa painamalla näppäintä

 , kunnes lasersäde on kohdistettu "D<sub>0</sub>"-aan. "D<sub>0</sub>" on "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" välinen keskipiste, kun "X"-akselia tarkastetaan.

- Paina uudelleen näppäintä  asettaaksesi "X"-akselin ja/tai jatkaaksesi "Y"-akselin säätöön.
- Säädä "Y"-akselia tarvittaessa painamalla näppäintä



, kunnes lasersäde on kohdistettu "D<sub>0</sub>":aan.  
"D<sub>0</sub>" on "D<sub>1</sub>":n ja "D<sub>2</sub>":n välinen keskipiste, kun "Y"-  
akselia tarkastetaan.

- Paina uudelleen näppäintä  asettaaksesi "X"-akselin ja/tai poistuaksesi kalibroitintilasta.
- Akselien asetukset on nyt tallennettu. Kalibroitintila kytkeytyy POIS ja laserlaite aloittaa automaattisen vaaituksen kuten silloin, kun se kytketään ensi kertaa PÄÄLLE.

#### HUOMAUTUS:



- Näppäimen  painallus kallistaa akselia 3,5 kaarisekuntia. Katso eri näppäimiä vastaavat kallistussuunnat kuvasta .
- Jos laserlaitetta ei kyetä kalibroimaan noudattaen kalibrointiohjetta, lähetä laserlaite valtuutettuun huoltoliikkeeseen korjattavaksi.

## Pystysuora-asennon tarkastus

(Katso kuva )

(Tarvitaan vain malleissa, joissa on pystysuora-asennon automaattinen vaaitus).

- Aseta laserlaite vakaalle alustalle pystysuoraan asentoon 1 m päähän  $\geq 2$  m korkeasta seinästä siten, että "Y1"-sivu osoittaa kohti kyseistä seinää .
- Kytke laserlaite PÄÄLLE ja anna sen suorittaa automaattinen vaaitus ja varmista, että laser pyörii.
- Merkitse viitepisteet "A" (jossa laseriivi on lattialla 1 m päässä seinästä), "B" (jossa lasersäde on nurkassa) ja "D<sub>1</sub>" (jossa lasersäde on seinällä 2 m korkeudella).
- Kierrä laserlaitetta 180° siten, että nyt "Y2"-sivu osoittaa kohti seinää .
- Kohdista lasersäde viitepisteisiin "A" ja "B" ja siirry takaisin seinän vieren ja mittaa etäisyys viitepisteestä "D<sub>1</sub>" viitepisteeseen "D<sub>2</sub>" .
- Kalibroitinta ei tarvitse säätää, jos viitepisteiden "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" välinen etäisyys on  $< 1,0$  mm.
- Jos mitattu etäisyys on  $\geq 1,0$  mm, kalibroitinta on säädettävä.

## Pystysuora-asennon kalibrointi

(Katso kuva )



(RL HW+:n sijaan tulee , kun alla on viittaus



- Kun laserlaite on kytketty POIS, paina  ja pidä



sitä painettuna ja paina



- Vapauta  ja pidä näppäintä  edelleen painettuna vähintään 3 sekunnin ajan.



- Vapauta .
- LED/LCD ilmaisee, kun laserlaite on kalibroitintilassa.
- Säädä pystysuoraa "X"-akselia tarvittaessa painamalla



näppäintä , kunnes lasersäde on kohdistettu "D<sub>0</sub>":aan. "D<sub>0</sub>" on "D<sub>1</sub>":n ja "D<sub>2</sub>":n välinen keskipiste, kun pystysuoraa akselia tarkastetaan.

•



- Paina  asettaaksesi pystysuoran "X"-akselin.
- Akselin asetukset on nyt tallennettu. Kalibroitintila kytkeytyy POIS ja laserlaite aloittaa automaattisen vaaituksen kuten silloin, kun se kytketään ensi kertaa PÄÄLLE.

#### HUOMAUTUS:



- Näppäimen  painallus kallistaa akselia 3,5 kaarisekuntia. Katso eri näppäimiä vastaavat kallistussuunnat kuvasta .
- Jos laserlaitetta ei kyetä kalibroimaan noudattaen kalibrointiohjetta, lähetä laserlaite valtuutettuun huoltoliikkeeseen korjattavaksi.

|                                                 | RL HW                                        | RL HW+ | RL HGW                                     | RL HV | RL HVPW                               | RL HVPW-G          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|-------|---------------------------------------|--------------------|
| Vaakasuoran kierron tarkkuus:                   | ±1,5 mm/30 m (±10")                          |        |                                            |       |                                       |                    |
| Pystysuoran kierron tarkkuus:                   | ±3 mm/30 m (±20")                            |        |                                            |       |                                       |                    |
| Pystysuoraan ylös suuntautuvan säteen tarkkuus: |                                              |        |                                            |       | ±3 mm/30 m (±20")                     |                    |
| Pystysuoraan alas suuntautuvan säteen tarkkuus: |                                              |        |                                            |       | ±9 mm/30 m (±60")                     |                    |
| Kaltevuuden tarkkuus:                           |                                              |        | ±9 mm/30 m (±60")                          |       |                                       |                    |
| Kompensaatioalue:                               | ≥ 5°±1° (kaksoisakseli)                      |        |                                            |       |                                       |                    |
| Kallistusalue:                                  |                                              |        | ±10% (kaksoisakseli)                       |       |                                       |                    |
| Vähimmäisliisäys:                               |                                              |        | 0,01%                                      |       |                                       |                    |
| Skannausalue:                                   |                                              |        |                                            |       | 10°/45°/90° ±20%                      |                    |
| Käyttöalueen halkaisija ilmaismilla:            | ≤ 600 m                                      |        |                                            |       |                                       |                    |
| Vaaitusaika                                     | ≤ 20 sekuntia                                |        |                                            |       |                                       |                    |
| Pyörimisnopeus:                                 | 600 kierrosta/ minuutti ±10%                 |        | 1000/600/300/150/0 kierrosta/minuutti ±10% |       | 600/300/150/0 kierrosta/minuutti ±10% |                    |
| Laserluokka:                                    | Luokka 2 (EN60825-1)                         |        |                                            |       |                                       |                    |
| Laserin aallonpituus:                           | 635nm                                        |        |                                            |       |                                       | 515-540nm<br>635nm |
| Käyttöaika:                                     | ≥ 20 tuntia (Ni-MH)                          |        |                                            |       |                                       | ≥ 12 hours(Ni-MH)  |
| Latausaika:                                     | ≤ 4 tuntia                                   |        |                                            |       |                                       |                    |
| Virtalähde:                                     | Ni-MH -paristokotelo / 4 kpl. "C" -paristoja |        |                                            |       |                                       |                    |
| IP-suojaus:                                     | IP66                                         |        |                                            |       |                                       |                    |
| Käyttölämpötilan vaihtelualue:                  | -10° C ~ +50° C                              |        |                                            |       |                                       |                    |
| Säilytyslämpötilan vaihtelualue:                | -25° C ~ +70° C                              |        |                                            |       |                                       |                    |

## Kauko-ohjaus

Tyyppi:

Infrapuna

Toimintasäde sisätiloissa:

40 m

Virtalähde:

2 AAA-alkaliparistoa

## Tähtäinkaukoputki

Suurennus:

2,5 x

Näkökenttä:

5° 36'

Näkökentän halkaisija:

8 mm

Objektiivin halkaisija:

32 mm

Resoluutio:

≤ 8°

Katseluväli:

85 mm

## Huomautuksia

---

---

---

---

---

---

---

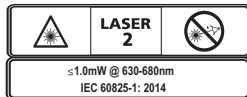
---

---

---

**ADVARSEL:**

- Følgende lasermerker er plassert på laserverktøyet for å informere om laserklassen med henblikk på sikkerheten og for å gjøre arbeidet lettere. Vennligst se **Brukerhåndboken** for opplysninger om en spesiell produktmodell.



## Innhold

- Sikkerhet
- Produktoversikt
- Stille inn funksjoner
- Tastatur, LED og LCD
- Batterier og strøm
- Oppsett
- Betjening
- Nøyaktighetskontroll og kalibrering
- Spesifikasjoner

## Produktoversikt

**Figur A** - Laserverktøy i horisontal posisjon

- Innrettingssikte
- Vindu for vertikal oppstråle (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
- Rotasjonslaser / omsluttet av glass
- Ladning / strømadapterens stikkontakt
- Tastatur (**Se figur E**)
- Vertikal nedstråle (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

**Figur B** - Laserverktøy i vertikal posisjon**Figur C** - Laserverktøy med teleskopsikte (**RL HGW**)

- Infrarød sensor for fjernkontroll
- Teleskopsikte
- Teleskopsiktets monteringsbase

**Figur D** - Teleskopsikte

- Okular (*Vist med deksel PÅ*)
- Trådkorsfokus
- Vinddekke / høydejusteringsdeksler (**IKKE ÅPNE / JUSTER**)
- Låseskruer
- Objektiv (*Vist med deksel PÅ*)

**Figur E** - Tastaturkonfigurasjoner**Figur F** - Plassering av laserverktøys batteri

- Batteripakke
- Tilleggsbatterier - 4 x "C"
- Batterikassett til bruk med 4 x "C"-batterier

## Brukersikkerhet

**ADVARSEL:**

- Les **sikkerhetsinstruksene** og **brukerhåndboken** nøye før du bruker dette produktet. Personen ansvarlig for instrumentet, må sørge for at alle brukere forstår og følger disse instruksjoner.

**ADVARSEL:**

- Pass på at ikke øynene dine eksponeres for den utsendte laserstrålen mens laserverktøyet betjenes. Eksponering for en laserstråle over en forlenget tidsperiode kan skade øynene dine.

**ADVARSEL:**

- I noen tilfeller leveres briller sammen med laserverktøyet. Dette er IKKE sertifiserte vernebriller. Disse brillene brukes BARE til å fremheve strålens synlighet i lysere omgivelser eller ved større avstander fra laserilden.

Ta vare på alle delene av brukerhåndboken for fremtidig referanse.

## Figur G - Fjernkontroll

- 18. Infrarød LED
- 19. Tastatur

## Figur H - Plassering av fjernkontrollens batteri

- 20. Batterier 2 x "AAA"
- 21. Batterirom

## Figur J - Brakett

- 22. Boltehull for å henge laseren på veggen
- 23. Takgitterklemme
- 24. Vertikal (opp / ned)-finjusteringsknott
- 25. Inkludert en 5/8- til 1/4-adapter
- 26. Låseknott som justeres vertikalt
- 27. 5/8-monteringskrue
- 28. Roterende finjusteringsknott
- 29. Strammeknott
- 30. Magnetisk montering
- 31. Nøkkelhullmontering for tilleggsmagnet og / eller tilleggsklemme

- 32. Lagringsplass for 5/8- til 1/4-adapter

## Figur K - Montering av trebenstativ

- 33. 5/8-monteringskrue
- 34. Låsespak på ben

## Figur L - Kalibrering og / eller retning på hellende akse

## Figur M - Rotasjonsretning for å se og / eller skanne

## Figur N - Oppsett av horisontal kontroll

## Figur P - Oppsett av vertikal kontroll

## Stille inn funksjoner

|                                                            | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HV-<br>PW/-G |
|------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|-----------------|
| Horisontal selvnivellering                                 | X     | X      | X      | X     | X               |
| Tippeadvarel                                               | X     | X      | X      | X     | X               |
| Manuell modus                                              | X     | X      | X      | X     | X               |
| Kalibreringsmodus                                          | X     | X      | X      | X     | X               |
| IR-sensor for fjernkontroll                                |       | X      | X      | X     | X               |
| Vertikal selvnivellering                                   |       | X      | X      | X     | X               |
| Modus for manuell helling ( <b>INGEN selvnivellering</b> ) |       | X      | X      | X     | X               |
| Hastighetsvalg                                             |       |        | X      | X     | X               |
| Semodus                                                    |       |        | X      | X     | X               |
| Skannemodus                                                |       |        |        | X     | X               |
| Vertikal oppstråle                                         |       |        |        | X     | X               |
| Vertikal nedstråle                                         |       |        |        |       | X               |
| Modus for digital helling ( <b>med selvnivellering</b> )   |       |        | X      |       |                 |

# Tastatur, LED og LCD

(Se figur (E) for å se tastaturskjermen om hver laserverktøymodell)

## Tastaturer

(RL HW (E))



Strøm AV/PÅ-tast



Tippeadvarsel PÅ / AV-tast



Kalibreringsmodustast



Kalibreringsjusteringstast

(RL HW+ (E))



Strøm AV/PÅ-tast



Tippeadvarsel PÅ / AV-tast



Modus for helling-tast



Taster for justering av helling og kalibrering

(RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G (E))



Strøm AV/PÅ-tast



Tippeadvarsel PÅ / AV-tast



Rotasjonshastighetstast



Skannemodustast



Modus for helling-tast



Taster for justering av skanning, sikt, helling og kalibrering

(RL HGW (E))



Strøm AV/PÅ-tast



Tippeadvarsel PÅ / AV-tast



Rotasjonshastighetstast



Tast for selvnivellering / modus for manuell helling



Tast for justering av sikt, helling og kalibrering

## LED-er



### Strøm-LED - Blinker GRØNT

- Laserverktøyet selvnivelleres
- I kalibrering og / eller oppsett for standard tippeadvarsel

### Strøm-LED - Konstant GRØNN

- Selvnivellering fullført

### Strøm-LED - Blinker RØDT

- Lavt batteri

### Strøm-LED - Konstant RØD

- Batteriet må lades



### Manuell-LED - Blinker RØDT

- Manuell modus PÅ (selvnivellering AV)



### Manuell-LED - Blinker RØDT

### med

### Strøm-LED - Blinker GRØNT

- Utenfor kompensasjonsrekkevidde



### Tippeadvarsel-LED - Konstant RØD

- Tippeadvarsel PÅ
- Tippeadvarsel-LED - Blinker RØD
- Tippeadvarselsalarm



### LED for X / Y-valg - Konstant GRØNN

- Modus for helligsjustering av X-akse

### LED for X / Y-valg - Konstant RØD

- Modus for helligsjustering av Y-akse

### LED for X / Y-valg - Blinker GRØNT

- X-aksen i maksimalt tillatte helling i helligsmodus
- Kalibreringsmodus for X-aksejustering

### LED for X / Y-valg - Blinker RØDT

- Y-akse i maksimalt tillatte helling i helligsmodus
- Kalibreringsmodus for Y-aksejustering

## LCD-ikoner



### Selvnivelleringsikon - Blinker

- Laserverktøyet selvnivelleres
- I kalibrering og / eller oppsett for standard tippeadvarsel



### Manuell-ikon - Blinker

- Manuell modus PÅ (selvnivellering AV)



### Advarselsikon - Blinker

- Utenfor kompensasjonsrekkevidde
- Sammenstøt under autohelling



### Tippe-ikon - Konstant

- Tippeadvarsel PÅ

### Tippe-ikon - Blinker

- Tippeadvarselsalarm



### Helle-ikon - Konstant

- Hellemodus PÅ

### Helle-ikon - Blinker

- På maksimalt tillatte helling



### Kalibreringsikon - Konstant

- Kalibreringsmodus PÅ - horisontal

### Kalibreringsikon - Blinker

- Kalibreringsmodus PÅ - vertikal



### Rotasjonsikon med hastighetsverdi

- Hastighetsinnstilling



### Bare X / Y-ikon - Blinker

- Juster vist akse i manuell helling og / eller kalibreringsmodus



### x-18.88% X / Y-ikon med verdi - Verdi blinker

- Juster vist verdi i helligsmodus for autonivellering



### - 0 - Ikon for vertikal posisjon - Konstant

- Vist når laserverktøyet er i vertikal posisjon



### Batteristrom - Stabil

- Omtrentlig batteriliv som anvist

### Batteristrom - Stabil

- Batteriet må lades

# Batterier og strøm

## Sette inn / ta ut batteri

(Se figur ⑤ og ⑥ for å se plasseringen av batteriet til laserverktøyet og fjernkontrollen)

### Laserverktøy (Se figur ⑤)

- Trykk tappene for å åpne batterirommet og før ut lokket.
- Sett inn / fjern batterier. Sett batteriene inn i riktig retning når du setter dem i laserverktøyet.
- Lukk og lås batteriromdekslet sikkert.

### IR fjernkontroll (Se figur ⑥)

- Åpne batterirommet ved å ta av lokket.
- Sett inn / fjern batterier. Sett batteriene inn i riktig retning når du setter dem i laserverktøyet.
- Lukk og lås batteriromdekslet sikkert.



#### ADVARSEL:

- Vær obs på batteriholderens merker (+) og (-) slik at du setter batteriet inn på riktig måte. Batterier må være av samme type og kapasitet. Ikke bruk en kombinasjon av batterier med annen gjenværende kapasitet.

## Lade batteri

- For å få best mulig funksjonstid må det oppladbare batteriet lades i 4 timer før første bruk.
- Sett lade- / strømadapterens kontakt inn i ladeuttaket på laserverktøyet
- Sett lade- / strømadapter inn i strømuttaket (110 V eller 220 V) med korrekt kontakt.
- LED-en på lade- / strømadapteren vil lyse RØDT under ladingen.
- La batteriet bli ladet i omkring 4 timer for at det skal bli ladet fullt opp.
- Når batteriet er fullt ut ladet, skal du ta lade- / strømadapteren ut av laserverktøyet og strømuttaket.
- LED-en på lade- / strømadapteren vil lyse GRØNT når ladingen er fullført.



#### ADVARSEL:

- Bare bruk lade- / strømadapter med levert Ni-MH-batteripakke. Å lade andre batterityper kan føre til skade og/eller personskaade.



#### ADVARSEL:

- Batteriet og lade- / strømadapteren kan skades hvis den er fuktig. Du skal alltid lagre og lade verktøyet på et tørt og tildekket sted.

#### MERK:

- For å få lengst mulig batteriliv anbefales det å lade batteriet så snart det har blitt fullt utladet og unngå å lade det i > 10 timer i gangen.

## Betjene med lade- / strømadapter

- Laserverktøyet kan betjenes mens det er plugget inn i en lade- / strømadapter.
- Funksjoner og kontroller av laserverktøy er det samme som når det ikke er plugget inn i en lade / strømadapter

## Oppsett

### Plassering

(Se Stille inn funksjoner for å se hvilke modeller som tilbyr selvnivellering i de gitte posisjonene)

#### Horisontal posisjon (se figur ①A)

- Plasser laserverktøyet ned på dets bunn Pass på at



overflaten er nesten i vater. Trykk  for å skru strømmen PÅ.

#### Vertikal posisjon (Se figur ②B)

- Plasser laserverktøyet ned på siden, med hendelen vendt opp. Pass på at overflaten er nesten i vater.



Trykk  for å skru strømmen PÅ.

#### I vinkel



- Trykk  for å skru strømmen PÅ. Trykk og hold



for å skru manuell modus PÅ. Laserverktøyet kan nå plasseres i forskjellige vinkler med selvnivelleringsmodus AV.

#### MERK:

- For å skifte mellom horisontale og vertikale posisjoner må laserverktøyet være slått AV, settes i en ny posisjon og så skrues PÅ i den nye posisjonen.

## Montere tilleggsutstyr

### Monteringsbraket (Se figur ①)

- Plasser veggbraketten sikkert på et sted som skal måles.
- Innrett brakettens monteringsoverflate visuelt slik at den er nesten horisontal.
- Monter laserverktøyet på braketten og stram til festeknotten.

### Montering av trebenstativ (Se figur ②)

- Plasser et trebenstativ der det ikke er lett å forstyrre det og nær den sentrale plasseringen av området som skal måles.
- Utvid trebenstativets ben etter som det er påkrevd. Juster plasseringen av bena slik at trebenstativets øverste del nesten er horisontal.
- Monter laserverktøyet ved å skyve opp 5/8-monteringssskruen og stram til.



#### ADVARSEL:

- Ikke etterlat laserverktøyet uten tilsyn på en tilleggsinnretning uten at den monteringssskruen er fullt ut strammet til. Gjør du ikke dette, kan det føre til at laserverktøyet faller og kan skades.

#### MERK:

- Du kan bruke trebenstativ med avrundet toppdel, flat toppdel eller heis-toppdel sammen med laserverktøyet.
- Det er best å alltid støtte laserverktøyet med én hånd når du plasserer eller flytter laserverktøyet fra en tilleggsinnretning.
- Hvis du plasserer apparatet over et mål, skal du delvis stramme 5/8-skruen, rette inn laserverktøyet og så stramme 5/8-skruen helt.

## Teleskopsikte (RL HGW)

(Innrettingsiktet på det øverste dekkelet av

laserverktøyet kan brukes på modeller som ikke har teleskopsikte)

### Montering og bruk (Se figur ③)

- Løsne begge låseskruene på teleskopssiktet. Før teleskopet til monteringsbasen på toppen av verktøyet med objektivet (den minste enden) rettet mot målet (③). Stram låseskruene sikkert fast (③).
- Ta linsedekslene av teleskopet og sikt laserverktøyet / teleskopet grovt mot målet.
- Se gjennom okularet (den store enden) og drei trådkorsfokuset til trådkorset er skarpt og klart synlig.
- Se gjennom okularet for å rette den vertikale linjen i trådkorset inn med målet. Juster avstanden mellom øye og okularet for å fokusere på målet.

#### MERK:

- Du bruker innrettingsikte / teleskopsikte for nøyaktig å rette laserverktøyet inn og bringe det i stilling i forhold til et mål når du stiller inn vinkelen på en helling.
- Teleskopsiktet har blitt stilt inn av produsenten og trenger ingen tilleggsjusteringer. IKKE prøv å justere teleskopsiktets vindskjerm og høyde. Dette kan føre til unøyaktigheter ved innsikting av målet og innretting av laserverktøyet.

# Betjening

## MERK:

- Se **Stille inn funksjoner** for å se hvilke modeller som tilbyr spesifikke funksjoner / modier.
- Se **Beskrivelse av LCD / LED** for indikasjoner under betjening.
- Før du betjener laserverktøyet, skal du alltid passe på å sjekke om det fungerer nøyaktig.
- I manuell modus er selvnivellering AV. Vi garanterer ikke at strålen ligger nøyaktig i vater.
- Laserverktøyet vil indikere når det ligger utenfor kompensasjonsrekkevidde. Se **Beskrivelser av LED / LCD**. Omplasser laserverktøyet slik at det ligger mer i vater.
- Når laserverktøyet ikke brukes, skal du slå det AV.
- Fordi laserverktøyet er et instrument med høy presisjon, skal du fortrinnsvis bruke fjernkontrollen når du skal bruke funksjoner (når de er tilgjengelige).
- Laserverktøyet selvnivelleres som standard.
- Teppeadvarselen er PÅ som standard når laserverktøyet sendes fra produsenten.
- Teppeadvarsel er bare tilgjengelig i selvnivelleringsmodiene. Teppeadvarselen er ikke tilgjengelig mens apparatet er i manuell modus.

## Strøm



- Trykk  for å skru laserverktøyet PÅ / AV.
- Når apparatet er skrudd PÅ, er teppeadvarselen PÅ som standard (standardinnstilling kan endres).
- Når apparatet er skrudd PÅ, begynner selvnivelleringen.
- Når selvnivelleringen er fullført, vil laseren rotere på minste innstilte RPM-innstilling.

## Teppeadvarselen (tilgjengelig mens apparatet er i manuell modus)

- Når apparatet er skrudd PÅ, er teppeadvarselen skrudd PÅ som standard.
- Når apparatet er skrudd PÅ, trykk  for å skru teppeadvarselen PÅ / AV.
- Når teppeadvarselen er PÅ, vil laserverktøyet med LED / LCD og blinkende laserstråle indikere når laserverktøyet har registrert noen bevegelse.
- Hvis en alarm har blitt utløst, trykk  for å nullstille.
- Når apparatet er nullstilt, begynner laseren selvnivellering. Sjekk justeringen med opprinnelig mål.

## Standardinnstilling for teppeadvarsel

- Når apparatet er skrudd AV, trykk og hold  fulgt av  .
- Løs ut begge tastene
- Hvis LED / ikon for tipping er PÅ, er standardinnstillingen PÅ. Hvis LED / ikon for tipping er AV, er standardinnstillingen AV.
- Laserverktøyet begynner autonivellering slik som når det normalt er PÅ.
- Det å gjenta trinnene vil skru standardinnstillingen for teppeadvarsel PÅ / AV.

## Manuell modus



- Når apparatet er skrudd PÅ, trykk inn og hold  i  $\geq 3$  sekunder for å skru manuell modus PÅ / AV.
- Selvnivellering er AV i manuell modus.
- Laserverktøyet kan plasseres manuelt i hvilken som helst vinkel.
- Når manuell modus er skrudd AV, begynner laserverktøyet å selvnivellere slik det gjør det når det er skrudd PÅ fra begynnelsen .

## Kalibreringsmodus - se delen om nøyaktighetskontroll og kalibrering

### Modus for manuell helling

(For RL HW / RL HW+ erstatning



henvises til dette under)

- Når det er skrudd PÅ, skal du trykke  . Manuell modus skrur PÅ, selvnivellering AV.

(For RL HWG må  trykkes ned og holdes i  $\geq 3$  sekunder for å komme i manuell modus før du trykker

inn  nevnt over)

- LED / LCD vil indikere justering av "X"-aksen. Trykk  for å justere aksen.

- LED / LCD vil indikere når apparatet er i maksimal hellevinkel. Aksen vil ikke flytte seg lenger i den retningen.

- Trykk  igjen for å stille inn "X"-aksen og / eller fortsette til justering av "Y"-aksen.

- LED / LCD vil indikere justering av "Y"-aksen. Trykk



for å justere aksen.

- LED / LCD vil indikere når apparatet er i maksimal hellevinkel. Aksen vil ikke flytte seg lenger i den retningen.



- Trykk  for å stille inn "Y"-aksen og / eller fortsette å bruke laserverktøyet i manuell hellemodus.
- "X"- og "Y"-aksen er nå stilt inn på manuelt justerte helling.
- For å skru manuell hellemodus AV, skal du trykke ned



og holde  i  $\geq 3$  sekunder.

- Når manuell modus er skrudd AV, begynner laserverktøyet å selvnivellere slik det gjør det når det er skrudd PÅ fra begynnelsen.

#### MERK:



- Et enkelt trykk mot  vil endre hellingen med 0,01%.
- Holder du tasten ned, vil dette endre hellingsakselen kontinuerlig, først langsomt, så med en raskere takt når den holdes inne lenge.
- Se figur  for resulterende helleretning for hver tast.

#### Hastighet



- Trykk  for å skifte gjennom de tilgjengelige hastighetsinnstillingene fra raskeste til langsomste til stanset.

#### Semodus

- Trykk  for å stanse (0 RPM).



- Trykk  for å rotere sereitningen.

#### MERK:



- Et enkelt trykk mot  vil endre retningen med 0.10°.
- Holder du tasten ned, vil dette dreie retningen rundt kontinuerlig, først langsomt, så på en raskere takt når den holdes inne lenge.
- Laseren vil blinke 3 x før den begynner å bevege seg på raskeste takt.
- Se figur  for resulterende rotasjonsretning for hver tast.

#### Skannemodus



- Trykk  for å gå gjennom tilgjengelige skannevinkler (15° / 45° / 90°).



- Trykk  for å rotere skanneretningen.



- Trykk  for å skru AV skannemodusen og gå tilbake til siste brukte hastighetsinnstilling.

#### MERK:



- Et enkelt trykk mot  vil endre retningen med 2,0°.
- Holder du tasten ned, vil dette dreie retningen rundt kontinuerlig, først langsomt, så på en raskere takt når den holdes inne lenge.
- Laseren vil blinke 3 x før den begynner å bevege seg på raskeste takt.
- Se figur  for resulterende rotasjonsretning for hver tast.

#### Modus for digital helling (med selvnivellering)

- Når det er skrudd PÅ, skal du trykke .
- LCD vil indikere justering av "X"-aksen. Trykk



for å justere akseverdien.

- LCD vil indikere når apparatet er i maksimal helle-vinkel. Verdien vil ikke fortsette lenger i den retningen.

- Trykk  igjen for å stille inn "X"-aksen og / eller fortsette til justering av "Y"-akseverdien.
- LCD vil indikere justering av "Y"-aksen. Trykk



- for å justere akseverdier.
- LCD vil indikere når apparatet er i maksimal helle-vinkel. Verdien vil ikke fortsette lenger i den retningen.
- Trykk  igjen for å stille inn "Y"-aksen og / eller fortsette å bruke laserverktøyet i digital hellemodus.
- Laserverktøyet begynner å selvnivellere slik det skjer når det er skrudd PÅ fra begynnelsen av, og så vil "X"- og "Y"-aksen gå til innstilte verdier.
- For å skru digital hellemodus AV, må strømmen til



laserverktøyet sykles. Trykk 2x for å skru apparatet AV og tilbake PÅ.

#### MERK:



- Et enkelt trykk mot vil endre verdien med 0,01 %.
- Holder du tasten ned, vil dette endre verdien kontinuerlig, først langsomt, så på en raskere takt når den holdes inne lenge.
- Se figur  for resulterende helleretning for hver tast.

#### Fjernkontroll

- De samme funksjonene / modiene for hvert spesifikk laserverktøy er tilgjengelige ved bruk med tastene som er tilgjengelige på fjernkontrollen.
- Laserverktøyet kan skrues AV med fjernkontrollen ved å



trykke begge samtidig. Laserverktøyet kan bare skrues PÅ med strømbryteren på laserverktøyet.

## Nøyaktighetskontroll og kalibrering

#### MERK:

- Se **Stille inn funksjoner** for å se hvilke modeller som tilbyr spesifikke funksjoner.
- Laserverktøyene testes og kalibreres på fabrikkens tilgitte verdier.
- Det anbefales at du utfører en kalibreringssjekk før første bruk, og så regelmessig ved fremtidig bruk.
- Pass på at laserverktøyet får tilstrekkelig med tid til å selvnivellere (< 60 sekunder) før en kalibreringssjekk.
- Laserverktøyet skal sjekkes regelmessig for å sikre dets nøyaktighet, særlig til presise anlegg.

### Horisontal kontroll (Se figur )

- Sett laserverktøyet på et trebenstativ 20 meter unna en vegg med "X1" vendt mot veggen (  ).
- Skru laserverktøyet PÅ og la laserverktøyet selvnivellere og se til at laseren roterer.
- Gå til veggen og merk av et referansepunkt "D<sub>1</sub>" der laserlinjen er på veggen. Hvis en detektor er tilgjengelig, kan den hjelpe slik at du lettere finner strålen.
- Løsne laserverktøyet fra trebenstativet og roter laserverktøyet 180 ° slik at "X2"-siden nå vender mot veggen (  ).
- Gå tilbake til veggen og mål avstanden mellom det første referansepunktet "D<sub>1</sub>" og det andre referansepunktet "D<sub>2</sub>" (  ).
- Du trenger ikke justere kalibreringen hvis avstanden mellom referansepunkt "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" er < 2,0 mm.
- Hvis den målte avstanden er ≥ 2,0 mm, er det nødvendig med en kalibreringsjustering.
- Utfør de samme trinnene for "Y"-aksen som for "X"-aksen. Skift ut "X1" og "X2" med "Y1" og "Y2" (  ).

### Horisontal kalibrering (Se figur )

(For RL HW + erstatning  der det  henvises til dette under)



(For RL HW / RL HW+ erstatning  der det



henvises til dette under)

- Når laserverktøyet er skrudd AV, trykk og hold .

fulgt av .

- Løs ut  og fortsett å holde  i  $\geq 3$  sekunder.

- Løs ut .
- LED / LCD vil indikere om laserverktøyet er i kalibreringsmodus.



- Juster om nødvendig "Y"-aksen ved å trykke til laserstrålen er rettet inn med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" er punktlet halvveis mellom "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" under "X"-aksekontrollen.

- Trykk  igjen for å stille inn "X"-aksen og / eller fortsette til justering av "Y"-aksen.



- Juster om nødvendig "Y"-aksen ved å trykke til laserstrålen er rettet inn med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" er punktlet halvveis mellom "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" under "Y"-aksekontrollen.

- Trykk  igjen for å stille inn "X"-aksen og / eller fortsette ut av kalibreringsmodus.
- Akseinnstillingene er nå lagret, kalibreringsmodus er AV, og laserverktøyet begynner selvnivellering slik som hvis det er skrudd PÅ fra begynnelsen av.

#### MERK:



- Trykker du  vil dette helle aksene med 3,5 buesekunder. Se figur  for resulterende helleretning for hver tast.
- Hvis laserverktøyet ennå ikke kan kalibreres etter at du har fulgt kalibreringsprosedyren, vennligst send laserverktøyet til et autorisert verksted for reparasjon.

## Vertikal kontroll (Se figur )

(bare nødvendig på modeller med vertikal selvnivellering)

- Sett laserverktøyet på en stabil overflate med dets vertikale posisjon 1 m unna en vegg som er  $\geq 2$  m høy med siden "Y1" vendt mot den veggen ()
- Skrulaserverktøyet PÅ og la laserverktøyet selvnivellere og se til at laseren roterer.
- Merk av referansepunktene "A" (**der laserlinjen er på gulvet 1 m unna veggen**), "B" (**der laserstrålen er i et hjørne**), og "D<sub>1</sub>" (**der laserstrålen er 2 m oppe på veggen**).
- Dreilaserverktøyet 180 ° slik at "Y2"-siden nå vender mot veggen ()
- Rett inn laserstrålen med referansepunktene "A" og "B" og gå så tilbake til veggen og mål avstanden mellom referansepunkt "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" ()
- Du trenger ikke justere kalibreringen hvis avstanden mellom referansepunkt "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" er  $< 1.0$  mm.
- Hvis den målte avstanden er  $\geq 1.0$  mm, er det nødvendig med en kalibreringsjustering.

## Vertikal kalibrering (Se figur )

(For RL HW+ erstatning  der det henvises til dette under)

- Når laserverktøyet er skrudd AV, trykk og hold  fulgt av .
- Løs ut  og fortsett å holde  i  $\geq 3$  sekunder.
- Løs ut .
- LED / LCD vil indikere om laserverktøyet er i kalibreringsmodus.
- Juster om nødvendig "Y"-aksen ved å trykke  til laserstrålen er rettet inn med "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" er punktlet halvveis mellom "D<sub>1</sub>" og "D<sub>2</sub>" under kontroll av vertikal akse.
- Trykk  for å stille inn den vertikale "X"-aksen.
- Akseinnstillingen er nå lagret, kalibreringsmodus er AV, og laserverktøyet begynner selvnivellering slik som hvis det er skrudd PÅ fra begynnelsen av.

## MERK:



- Trykker du , vil dette helle aksen med 3,5 buesekunder. Se figur  for resulterende helleretning for hver tast.
- Hvis laserverktøyet ennå ikke kan kalibreres etter at du har fulgt kalibreringsprosedyren, vennligst send laserverktøyet til et autorisert verksted for reparasjon.

## Spesifikasjoner

### Fjernkontroll

|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Type:                           | Infrarød                      |
| Operasjonsrekkevidde innendørs: | 40 m                          |
| Strømkilde:                     | 2 x AAA-batterier (alkaliske) |

### Teleskopsikte

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Forstørrelse:         | 2,5 x  |
| Synsrekkevidde:       | 5° 36' |
| Visuell diameter:     | 8 mm   |
| Objektivets diameter: | 32 mm  |
| Oppløsning:           | ≤ 8°   |
| Øyeavstand:           | 85 mm  |

# Spesifikasjoner

## Laserverktøy

|                                        | RL HW                    | RL HW+                       | RL HGW | RL HV                   | RL HVPW           | RL HVPW-G            |
|----------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| Nøyaktighet for horisontal rotasjon:   | ±1,5 mm/30 m (±10")      |                              |        |                         |                   |                      |
| Nøyaktighet ved vertikal rotasjon:     | ±3 mm/30 m (±20")        |                              |        |                         |                   |                      |
| Den vertikale oppstrålens nøyaktighet: |                          |                              |        |                         | ±3 mm/30 m (±20") |                      |
| Den vertikale nedstrålens nøyaktighet: |                          |                              |        |                         | ±9 mm/30 m (±60") |                      |
| Hellingens nøyaktighet:                | ±9 mm/30 m (±60")        |                              |        |                         |                   |                      |
| Kompensasjonsrekkevidde:               | ≥ 5°±1° (doble akse)     |                              |        |                         |                   |                      |
| Hellingens rekkevidde:                 | ±10 % (doble akse)       |                              |        |                         |                   |                      |
| Minimal stigning:                      | 0,01%                    |                              |        |                         |                   |                      |
| Skannerekkevidde:                      |                          |                              |        |                         | 10°/45°/90° ±20%  |                      |
| Arbeidsområdets diameter med detektor: | ≤ 600 m                  |                              |        |                         |                   |                      |
| Nivelleringstid                        | ≤ 20 sekunder            |                              |        |                         |                   |                      |
| Rotasjonshastighet:                    | 600 rpm ±10 %            | 1000/600/300/150/0 rpm ±10 % |        | 600/300/150/0 rpm ±10 % |                   |                      |
| Laserklasse:                           | Klasse 2 (IEC/EN60825-1) |                              |        |                         |                   |                      |
| Laserbølgelende:                       | 635 nm                   |                              |        |                         |                   | 515-540 nm<br>635 nm |
| Driftstid:                             | ≥ 20 timer (Ni-MH)       |                              |        |                         |                   | ≥ 12 timer (Ni-MH)   |
| Ladetid:                               | ≤ 4 timer                |                              |        |                         |                   |                      |
| Strømkilde:                            | NI-MH batteripakke       |                              |        |                         |                   |                      |
| IP-klasse:                             | IP66                     |                              |        |                         |                   |                      |
| Betjeningstemperatur:                  | -10 °C ~ +50 °C          |                              |        |                         |                   |                      |
| Lagringstemperatur:                    | -25 °C ~ +70 °C          |                              |        |                         |                   |                      |

## Spis treści

- Bezpieczeństwo
- Opis produktu
- Spis funkcji:
- Klawiatura, diody LED i wyświetlacz LCD
- Baterie i zasilanie
- Przygotowanie do pracy
- Obsługa
- Sprawdzanie dokładności i kalibracja
- Dane techniczne

## Bezpieczeństwo użytkownika



### OSTRZEŻENIE:

- *Przed rozpoczęciem użytkowania tego produktu należy uważnie zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz instrukcją obsługi. Osoba odpowiedzialna za przyrząd musi dbać o to, by wszyscy jego użytkownicy rozumieli niniejsze instrukcje i przestrzegali ich.*



### UWAGA:

- *Podczas pracy przyrządu nie należy kierować wiązki lasera w kierunku oczu ani patrzeć się bezpośrednio w jej źródło. Wystawianie oczu na długotrwałe działanie wiązki laserowej może być dla nich szkodliwe.*



### UWAGA:

- *Niektóre zestawy przyrządów laserowych są wyposażone w okulary. Okulary te NIE SĄ atestowanymi okularami ochronnymi. Służą one WYŁĄCZNIE do poprawienia widoczności wiązki laserowej w jasnym otoczeniu lub przy większych odległościach od źródła wiązki lasera.*

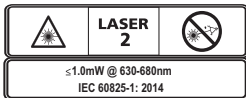
Niniejszą instrukcję zalecamy w całości zachować na przyszłość.



### OSTRZEŻENIE:

- *Dla wygody i bezpieczeństwa na przyrządzie laserowym umieszczono następujące etykiety zawierające informacje dotyczące klasy lasera. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących*

danego modelu, należy skorzystać z instrukcji obsługi danego urządzenia.



## Opis produktu

### Rysunek A - Przyrząd laserowy w pozycji poziomej

1. Przeziernik
2. Okno promienia górnego w pionie (RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G)
3. Laser obrotowy / szklana osłona
4. Gniazdo wtykowe ładowarki / zasilacza
5. Klawiatura (Patrz rysunek E)
6. Promień dolny w pionie (RL HVPW/RL HVPW-G)

### Rysunek B - Przyrząd laserowy w pozycji pionowej

### Rysunek C - Przyrząd laserowy z zamontowaną lunetą celowniczą (RL HGW)

7. Czujnik podczerwieni do zdalnego sterowania
8. Luneta celownicza
9. Podstawa do zamontowania lunety celowniczej

### Rysunek D - Luneta celownicza

10. Okular (Na obrazku z założoną osłoną)
11. Krzyż kresek
12. Osłonki pokręteł do zmiany ustawień poprawki na wiatr / kąt wzniesienia (NIE OTWIERAĆ / NIE ZMIENIAĆ USTAWIEŃ)
13. Śruby blokujące
14. Obiektyw (Na obrazku z założoną osłoną)

### Rysunek E - Układy klawiatur

### Rysunek F - Położenie komory na baterie przyrządu laserowego

15. Akumulator
16. Opcjonalne baterie - 4 x „C”
17. Kaseta na baterie, w przypadku stosowania 4 baterii „C”



**Rysunek G** - Pilot zdalnego sterowania

- 18. Dioda LED na podczerwień
- 19. Klawiatura

**Rysunek H** - Położenie przegrody na baterie w pilocie zdalnego sterowania

- 20. Bateria - 2 x „AAA”
- 21. Przegroda na baterie

**Rysunek J** - Wspornik przysięenny

- 22. Szczelina z oczkiem do powieszenia na ścianie
- 23. Uchwyt do zamocowania na kratownicy sufitu
- 24. Gałka precyzyjnej regulacji w pionie (*góra / dół*)
- 25. Dołączony do zestawu adapter 5/8 na 1/4
- 26. Gałka blokady regulacji w pionie
- 27. Śruba mocująca 5/8
- 28. Gałka precyzyjnej regulacji obrotu
- 29. Gałka śruby mocującej
- 30. Mocowanie magnetyczne
- 31. Oczka mocujące dla dodatkowych akcesoriów magnetycznych i / lub mocujących

32. Miejsce do przechowywania adaptera 5/8 na 1/4

**Rysunek K** - Ustawianie na statywie

- 33. Śruba sercowa 5/8
- 34. Dźwignia blokady nóg

**Rysunek L** - Kierunek kalibracji i / lub zmiany kąta nachylenia osi**Rysunek M** - Kierunek obrotu punktu i / lub omiatania**Rysunek N** - Ustawienie przyrządu przy sprawdzaniu poziomu**Rysunek P** - Ustawienie przyrządu przy sprawdzaniu pionu

| <b>Spis funkcji:</b>                                                             | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HVPW/-G |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|------------|
| Samopoziomowanie w poziomie                                                      | X     | X      | X      | X     | X          |
| Układ wykrywania odchylenia                                                      | X     | X      | X      | X     | X          |
| Tryb ręczny                                                                      | X     | X      | X      | X     | X          |
| Tryb kalibracji                                                                  | X     | X      | X      | X     | X          |
| Czujnik podczerwieni dla pilota zdalnego sterowania                              |       | X      | X      | X     | X          |
| Samopoziomowanie w pionie                                                        |       | X      | X      | X     | X          |
| Tryb ręcznego ustawiania nachylenia ( <b>samopoziomowanie WYŁĄCZONE</b> )        |       | X      | X      | X     | X          |
| Wybór prędkości obrotowej                                                        |       |        | X      | X     | X          |
| Tryb punktowy                                                                    |       |        | X      | X     | X          |
| Tryb omiatania                                                                   |       |        |        | X     | X          |
| Promień górny w pionie                                                           |       |        |        | X     | X          |
| Promień dolny w pionie                                                           |       |        |        |       | X          |
| Tryb elektronicznego ustawiania nachylenia ( <b>Z funkcją samopoziomowania</b> ) |       |        | X      |       |            |

# Klawiatura, diody LED i wyświetlacz LCD

(Patrz rysunek , aby zobaczyć układ klawiatury dla każdego modelu lasera)

## Klawiatury

(RL HW )



Włącznik



Włącznik układu wykrywania odchylenia



Włącznik trybu kalibracji



Przyciski zmiany ustawień kalibracji

(RL HW+ )



Włącznik



Włącznik układu wykrywania odchylenia



Włącznik trybu ręcznego ustawiania nachylenia



Przyciski zmiany kalibracji i nachylenia

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Włącznik



Włącznik układu wykrywania odchylenia



Przycisk regulacji prędkości obrotu głowicy



Włącznik trybu omiotania



Włącznik trybu ręcznego ustawiania nachylenia



Przyciski regulacji punktu, nachylenia i zmiany kalibracji

(RL HGW )



Włącznik



Włącznik układu wykrywania odchylenia



Przycisk regulacji prędkości obrotu głowicy



Włącznik funkcji samopoziomowania / trybu ręcznego ustawiania nachylenia



Przyciski zmiany ustawień trybu punkowego, nachylenia i kalibracji

## Diody LED



**Diody sygnalizująca włączenie urządzenia** - Miga na ZIELONO

- Trwa samopoziomowanie lasera
- Trwa kalibracja i / lub zmiana domyślnych ustawień układu wykrywania odchylenia

**Diody sygnalizująca włączenie urządzenia** - Świeci się na ZIELONO

- Samopoziomowanie zakończone

**Diody sygnalizująca włączenie urządzenia** - Miga na CZERWONO

- Niski poziom naładowania baterii

**Diody sygnalizująca włączenie urządzenia** - Świeci się na CZERWONO

- Baterie wymagają naładowania



**Diody sygnalizująca ręczne sterowanie** - Miga na CZERWONO

- Tryb ręczny włączony (samopoziomowanie wyłączone)



**Diody sygnalizująca ręczne sterowanie** - Miga na CZERWONO  
wspólnie z

**Diody sygnalizująca włączenie urządzenia** - Miga na ZIELONO

- Poza zakresem kompensacji



**Diody układu wykrywania odchylenia** - Świeci się na CZERWONO

- Układ wykrywania odchylenia włączony

**Diody układu wykrywania odchylenia** - Miga na CZERWONO

- Ostrzeżenie o odchyleniu



**Diody wyboru osi X / Y** - Świeci się na ZIELONO

- Tryb ustawiania nachylenia osi X

**Diody wyboru osi X / Y** - Świeci się na CZERWONO

- Tryb ustawiania nachylenia osi Y

**Diody wyboru osi X / Y** - Miga na ZIELONO

- Maksymalne nachylenie osi X dla trybu pracy przy nachyleniu
- Ustawianie osi X w trybie kalibracji

**Diody wyboru osi X / Y** - Miga na CZERWONO

- Maksymalne nachylenie osi Y dla trybu pracy przy nachyleniu
- Regulacja osi Y w trybie kalibracji

## Ikony na wyświetlaczu LCD



**Ikona samopoziomowania** - Miga

- Trwa samopoziomowanie lasera
- Trwa kalibracja i / lub zmiana domyślnych ustawień układu wykrywania odchylenia



**Ikona trybu ręcznego** - Miga

- Tryb ręczny włączony (samopoziomowanie wyłączone)



**Ikona ostrzeżenia** - Miga

- Poza zakresem kompensacji
- Przyrząd potrącony podczas automatycznego ustawiania kąta nachylenia



**Ikona odchylenia** - Świeci się

- Układ wykrywania odchylenia włączony

**Ikona odchylenia** - Miga

- Ostrzeżenie o odchyleniu



**Ikona nachylenia** - Świeci się

- Tryb pracy przy nachyleniu włączony

**Ikona nachylenia** - Miga

- Osiągnięto maksymalny kąt nachylenia



**Ikona kalibracji** - Świeci się

- Tryb kalibracji włączony - poziom

**Ikona kalibracji** - Miga

- Tryb kalibracji włączony - pion



**Ikona obrotu głowicy z prędkością**

- Ustawianie prędkości



**Wyłączenie ikona X / Y** - Miga

- Zmień ustawienia w wyświetlanej osi dla trybu ręcznego ustawiania nachylenia i / lub trybu kalibracji



**Ikona X / Y z wartością liczbową** - Wartość miga

- Zmierz wskazaną wartość w trybie pracy przy nachyleniu z samopoziomowaniem



**Ikona pozycji pionowej** - Świeci się

- Widoczna gdy laser znajduje się w pozycji pionowej.



**Poziom naładowania baterii** - Świeci się

- Szacowany czas pracy baterii

**Poziom naładowania baterii** - Miga

- Baterie wymagają naładowania

# Baterie i zasilanie

## Instalacja/wyjmowanie baterii

(Patrz rysunki ⑥ i ⑦, aby zobaczyć, gdzie znajdują się przegrody na baterie w laserze i pilocie zdalnego sterowania)

### Laser (Patrz rysunek ⑥)

- Aby otworzyć komorę z bateriami, naciśnij przyciski blokujące i wysuń ją.
- Włóż / wyjmij baterie. Przy wkładaniu baterii do urządzenia należy zwrócić uwagę, aby były prawidłowo zwrócone.
- Dokładnie zamknij i zatrzasknij blokadę pokrywy komory baterii.

### Pilot zdalnego sterowania na podczerwień (Patrz rysunek ⑦)

- Odsuń pokrywę komory z bateriami.
- Włóż / wyjmij baterie. Przy wkładaniu baterii do urządzenia należy zwrócić uwagę, aby były prawidłowo zwrócone.
- Dokładnie zamknij i zatrzasknij blokadę pokrywy komory baterii.



#### OSTRZEŻENIE:

- Aby poprawnie zainstalować akumulatory, należy je włożyć zgodnie z oznaczeniami (+) i (-) znajdującymi się na komorze. Należy zawsze używać baterii tego samego rodzaju i o tym samym poziomie naładowania. Nie należy używać baterii o różnych poziomach naładowania.

## Ładowanie akumulatorów

- Aby maksymalnie wydłużyć czas pracy akumulatorów, przed pierwszym użyciem należy je ładować przez co najmniej 4 godziny.
- Podłącz wtyczkę ładowarki / zasilacza do gniazda ładowania urządzenia.
- Podłącz ładowarkę / zasilacz do odpowiedniego gniazda zasilania sieciowego (110 V lub 220 V).
- W trakcie ładowania dioda LED na ładowarce / zasilaczu świeci się na CZERWONO.
- Pełne naładowanie akumulatorów trwa około 4 godzin.

- Po naładowaniu akumulatorów odłącz ładowarkę / zasilacz od urządzenia i gniazda zasilania sieciowego.
- Po zakończeniu ładowania dioda LED na ładowarce / zasilaczu będzie świecić się na ZIELONO.



#### OSTRZEŻENIE:

- Ładowarki / zasilacza należy używać wyłącznie z dołączonymi akumulatorami Ni-MH. Ładowanie jakichkolwiek innych akumulatorów może doprowadzić do uszkodzenia ładowarki / zasilacza i / lub obrażeń ciała.

#### OSTRZEŻENIE:

- Akumulatory oraz ładowarka / zasilacz mogą ulec uszkodzeniu pod wpływem wilgoci. Urządzenie należy przechowywać wyłącznie w suchym, zakrytym miejscu.



#### UWAGA:

- Aby maksymalnie wydłużyć czas pracy akumulatorów, należy je ładować jedynie po pełnym rozładowaniu oraz podłączać ich do ładowania na dłużej niż 10 godzin z rzędu.

## Praca z ładowarką / zasilaczem

- Możliwe jest korzystanie z urządzenia gdy jest ono podłączone do ładowarki / zasilacza.
- Laser i wszystkie jego funkcje działają tak samo, jak w przypadku pracy na akumulatorach.

## Przygotowanie do pracy

### Pozycjonowanie

(Patrz rozdział Spis funkcji, aby zobaczyć, które modele są wyposażone w funkcję samopoziomowania w danych pozycjach)

#### Pozycja pozioma (Patrz rysunek ⑧)

- Postaw poziomnicę laserową na jej spodniej części. Upewnij się, że powierzchnia jest bliska poziomowi.

Naciśnij przycisk  aby włączyć urządzenie.

### Pozycja pionowa (Patrz rysunek ⑤)

- Postaw poziomnicę laserową na boku, tak aby uchwyt był skierowany ku górze. Upewnić się, że powierzchnia jest bliska poziomowi. Naciśnij przycisk  aby włączyć urządzenie.

### Pod kątem

- Naciśnij przycisk , aby włączyć urządzenie.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby włączyć tryb ręczny. Urządzenie może teraz zostać ustawione pod różnymi kątami z trybem samopoziomowania wyłączonym.

### UWAGA:

- Urządzenie można montować na głowicach kulistych, płaskich lub statywach korbowych.
- Zaleca się trzymanie urządzenia jedną ręką podczas zakładania go lub zdejmowania z akcesorium.
- W przypadku ustawiania urządzenia nad celem należy najpierw częściowo zakręcić śrubę mocującą 5/8, ustawić urządzenie, a następnie zakręcić śrubę mocującą 5/8 do oporu.

## Luneta celownicza (Model RL HGW)

(W przypadku modeli nie wyposażonych w Lunetę celowniczą można skorzystać z przeziernika znajdującego się na górnej części obudowy urządzenia.)

### UWAGA:

- Aby zmienić pozycję z pionowej na poziomą lub odwrotnie, urządzenie musi zostać wyłączone, a następnie ustawione w odpowiedniej pozycji i włączone ponownie.

## Ustawianie na akcesoriach

### Do montażu na ścianie (Patrz rysunek ①)

- Dobrze przymocuj wspornik w miejscu, w którym będzie dokonywany pomiar.
- Upewnić się, że podstawa wspornika, na której montowane jest urządzenie znajduje się w pozycji bliskiej poziomowi.
- Ustaw urządzenie na wsporniku i mocno zakręć pokrętkę mocującą.

### Statyw (Patrz rysunek ②)

- Ustaw statyw w miejscu, jak najbliższej środka terenu, na którym będzie dokonywany pomiar oraz tak, by laser mógł pracować bez zakłóceń.
- Wysuń nogi statywu na odpowiednią długość. Dopasowując długość nóg statywu, upewnij się, że głowica statywu znajduje się w pozycji bliskiej poziomowi.
- Zamontuj urządzenie na statywie poprzez wsunięcie w nie śruby sercowej 5/8, a następnie przykręć ją.

### UWAGA:

- Nie należy odchodzić od lasera bez upewnienia się, że śruba sercowa jest w pełni zakręcona. W przeciwnym wypadku urządzenie może się przewrócić i ulec uszkodzeniu.



### Montaż i obsługa (Patrz rysunek ③)

- Poluzuj obie śruby blokujące na lunecie celowniczej. Ustaw lunetę na podstawie znajdującej się na górnej części urządzenia z obiektywem (soczewka o mniejszej średnicy) skierowanym na cel (☉). Przykręć śruby blokujące do oporu (☹).
- Zdejmij osłonki soczewek z lunety i ustaw laser / lunetę w kierunku celu.
- Patrząc przez okular (soczewka o większej średnicy) przekręć pokrętkę regulacji ostrości dopóki krzyż siatek (krzyż celowniczy) nie stanie się ostry i dobrze widoczny.
- Patrząc przez okular ustaw poziomą linię krzyża siatek w linii z celem. Dopasuj odległość oka od okularu tak, aby cel był ostry.

### UWAGA:

- Korzystanie z przeziernika / lunety celowniczej umożliwia odpowiednie ustawienie poziomnicy na cel oraz wyznaczenie kątów prostych podczas ustawiania kąta nachylenia przy pracy na zboczu.
- Luneta celownicza została odpowiednio skalibrowana przez producenta i nie wymaga żadnych dodatkowych zmian ustawienia. NIE NALEŻY próbować zmieniać ustawień na wiatr ani kąt wzniesienia w lunecie celowniczej. W przeciwnym wypadku wycelowanie przyrządu na cel i osiowanie go może być niedokładne.

# Obsługa

## UWAGA:

- Patrz rozdział **Spis funkcji**, aby uzyskać informacje o tym, które modele są wyposażone w daną funkcję / tryby.
- Patrz rozdział **Diody LED / Wyświetlacz LCD** aby uzyskać informacje o wskazaniach przyrządu podczas obsługi.
- Przed rozpoczęciem pracy z laserem zawsze należy sprawdzić dokładność jego pomiarów.
- W trybie ręcznym funkcja samopoziomowania jest wyłączona. W takim przypadku nie gwarantuje się, że wiązka lasera jest wypoziomowana.
- Urządzenie ostrzeże, kiedy nachylenie znajdzie się poza zakresem kompensacji. Więcej informacji można znaleźć w rozdziale **Diody LED / Wyświetlacz LCD**. Przyrząd należy ustawić ponownie, by odchylenie od poziomu było mniejsze.
- Po zakończeniu pracy z przyrządem należy je zawsze wyłączyć.
- Ponieważ laser jest przyrządem wysoce precyzyjnym, zaleca się sterowanie nim przy użyciu pilota zdalnego sterowania wtedy, kiedy tylko jest to możliwe (dotyczy modeli z pilotem zdalnego sterowania).
- Funkcja samopoziomowania przyrządu jest domyślnie włączona.
- Układ wykrywania odchylenia jest domyślnie włączany w ramach ustawień fabrycznych.
- Układ wykrywania odchylenia jest dostępny w trybach z funkcją samopoziomowania. Układu wykrywania odchylenia nie można włączyć w trybie ręcznym.

## Zasilanie

- Naciśnij przycisk  aby włączyć / wyłączyć laser.
- Po włączeniu przyrządu układ wykrywania odchylenia jest domyślnie włączony (ustawienia domyślne można modyfikować).
- Po włączeniu przyrząd przeprowadza samopoziomowanie.
- Po zakończeniu samopoziomowania głowica lasera zacznie obracać się z ostatnio używaną prędkością obrotową.

## Układ wykrywania odchylenia (niedostępny w trybie ręcznym)

- Po włączeniu przyrządu układ wykrywania odchylenia jest domyślnie włączony.
- Po włączeniu urządzenia, aby włączyć / wyłączyć układ wykrywania odchylenia należy nacisnąć przycisk



- Gdy układ wykrywania odchylenia jest włączony, przyrząd będzie ostrzegał o poruszeniu lasera przy użyciu diod LED / wyświetlacza LCD oraz migającej wiązki lasera.
- Po uruchomieniu się ostrzeżenia należy przycisnąć przycisk , aby go zresetować.
- Po zresetowaniu przyrząd rozpoczyna samopoziomowanie. Należy sprawdzić osiowanie względem pierwotnego celu.

## Domyślne ustawienie układu wykrywania odchylenia

- Po wyłączeniu przyrządu, naciśnij i przytrzymaj przycisk , a następnie przycisk . Puść oba przyciski.
- Jeśli dioda LED / ikona odchylenia świecą się, funkcja jest domyślnie włączona. Jeśli dioda LED / ikona odchylenia nie świecą się, funkcja jest domyślnie wyłączona.
- Przyrząd rozpocznie samopoziomowanie, podobnie jak po normalnym włączeniu przyrządu.
- Powtórzenie powyższych czynności włączy / wyłączy domyślne uruchamianie układu wykrywania odchylenia.

## Tryb ręczny

- Aby włączyć / wyłączyć tryb ręczny po włączeniu przyrządu, naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez przynajmniej 3 sekundy.
- W trybie ręcznym funkcja samopoziomowania jest wyłączona.
- Przyrząd może zostać ręcznie ustawiony pod dowolnym kątem.
- Po wyłączeniu trybu ręcznego przyrząd rozpoczyna samopoziomowanie, podobnie jak po pierwotnym włączeniu przyrządu.

## Tryb kalibracji - patrz rozdział Kontrola dokładności pomiaru i kalibracja.

## Tryb ręcznego ustawiania nachylenia

(W modelach RL HW / RL HW+ przyciski

odpowiadają przyciskom



użytych poniżej)

- Po włączeniu naciśnij przycisk . Tryb ręczny jest włączony, funkcja samopoziomowania jest wyłączona. **(Dla modelu RL HGW aby przejść do trybu ręcznego**

**naależy nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez co najmniej 3 sekundy, a następnie przycisk  wspomniany wyżej)**

- Dioda LED / ikona na wyświetlaczu wskażą tryb ustawiania osi „X”. Naciśnij przycisk  aby ustawić oś.
- Dioda LED / ikona na wyświetlaczu wskażą, gdy zostanie osiągnięty maksymalny kąt nachylenia. W takim przypadku dalszy ruch osi w tym kierunku będzie niemożliwy.
- Naciśnij ponownie przycisk  aby ustawić oś „X” i / lub przejść do ustawiania osi „Y”.
- Dioda LED / ikona na wyświetlaczu wskażą tryb

- ustawiania osi „Y”. Naciśnij przycisk  aby ustawić oś.
- Dioda LED / ikona na wyświetlaczu wskażą, gdy zostanie osiągnięty maksymalny kąt nachylenia. W takim przypadku dalszy ruch osi w tym kierunku będzie niemożliwy.
- Naciśnij ponownie przycisk  aby ustawić oś „Y” i / lub przejść do korzystania z przyrządu w trybie ręcznego ustawiania nachylenia.
- Osie „X” i „Y” są teraz odchylone o ręcznie ustawioną wartość.
- Aby wyłączyć tryb ręcznego ustawiania nachylenia, naciśnij i przytrzymaj przycisk  przez co najmniej 3 sekundy.
- Po wyłączeniu trybu ręcznego, przyrząd rozpoczyna samopoziomowanie, podobnie jak po pierwotnym włączeniu przyrządu.

#### UWAGA:

- Pojedyncze naciśnięcie przycisku  zmienia kąt nachylenia o 0,01%.*
- Naciśnięcie i przytrzymanie tego przycisku spowoduje ciągłą zmianę kąta nachylenia osi, na początku powoli, a następnie szybciej, jeśli przycisk zostanie przytrzy-*

*many przez dłuższy czas.*

- Patrz rysunek , aby zobaczyć w jakim kierunku będzie się zmieniać wartość nachylenia po naciśnięciu danego przycisku.*

#### Prędkość

- Naciśnij przycisk , aby przejść przez kolejne dostępne ustawienia prędkości od największej do najmniejszej i zatrzymania.

#### Tryb punktowy

- Naciśnij przycisk , aby zatrzymać obrót głowicy (0 obr/min).
- Naciśnij przycisk , aby zmienić kierunek wiązki lasera.

#### UWAGA:

- Pojedyncze naciśnięcie przycisku  obróci głowicę o 0,10°.*
- Naciśnięcie i przytrzymanie tego przycisku spowoduje ciągły obrót głowicy, na początku powoli, a następnie szybciej, jeśli przycisk zostanie przytrzymany przez dłuższy czas.*
- Laser zamiga 3 razy zanim głowica zacznie obracać się z większą prędkością.*
- Patrz rysunek , aby zobaczyć w jakim kierunku będzie się obracać głowica po naciśnięciu danego przycisku.*

#### Tryb omiatania

- Naciśnij przycisk , aby przełączyć kolejne dostępne kąty rozwarcia wiązki lasera (15° / 45° / 90°).
- Naciśnij przycisk , aby zmienić kierunek omiatania.
- Naciśnij przycisk , aby wyłączyć tryb omiatania i powrócić do ostatniej ustawionej prędkości obrotu głowicy.

#### UWAGA:

- Pojedyncze naciśnięcie przycisku  obróci*

- głowicę o 2,0°.
- Naciśnięcie i przytrzymanie tego przycisku spowoduje ciągły obrót głowicy, na początku powoli, a następnie szybciej, jeśli przycisk zostanie przytrzymany przez dłuższy czas.
- Laser zamiga 3 razy zanim głowica zacznie obracać się z większą prędkością.
- Patrz rysunek , aby zobaczyć w jakim kierunku będzie się obracać głowica po naciśnięciu danego przycisku.

### Tryb elektronicznego ustawiania nachylenia (Z funkcją samopoziomowania)

- Po włączeniu naciśnij przycisk .
  - Wyświetlacz LCD wskaże tryb ustawiania osi „X”.
- Naciśnij przycisk , aby ustawić oś.
- Ikona na wyświetlaczu wskaże, gdy zostanie osiągnięty maksymalny kąt nachylenia. Zmiana wartości osi w tym kierunku będzie niemożliwa.
  - Naciśnij ponownie przycisk , aby ustawić oś „X” i / lub przejść do ustawiania wartości osi „Y”.
  - Ikona na wyświetlaczu wskaże tryb ustawiania osi „Y”.

- Naciśnij przycisk , aby ustawić oś.
- Ikona na wyświetlaczu wskaże, gdy zostanie osiągnięty maksymalny kąt nachylenia. Zmiana wartości osi w tym kierunku będzie niemożliwa.
  - Naciśnij ponownie przycisk , aby ustawić oś „Y” i / lub przejść do korzystania z przyrządu w trybie elektronicznego ustawiania nachylenia.
  - Przyrząd rozpocznie automatyczne poziomowanie, podobnie jak po normalnym włączeniu przyrządu, a następnie osie „X” i „Y” nachylą się o ustalone wartości.
  - Aby wyłączyć tryb elektronicznego ustawiania nachylenia należy wyłączyć i włączyć przyrząd. Naciśnij przycisk  dwukrotnie, by wyłączyć, a następnie włączyć przyrząd spowrotem.

#### UWAGA:

- Pojedyncze naciśnięcie przycisku  zmieni wartość nachylenia o 0,01%.
- Naciśnięcie i przytrzymanie tego przycisku spowoduje

ciągłą zmianę wartości nachylenia, na początku powoli, a następnie szybciej jeśli przycisk zostanie przytrzymany przez dłuższy czas.

- Patrz rysunek , aby zobaczyć w jakim kierunku będzie się zmieniać wartość nachylenia po naciśnięciu danego przycisku.

### Pilot zdalnego sterowania

- Ze wszystkich trybów / funkcji danego przyrządu można również korzystać przy użyciu przycisków na pilocie zdalnego sterowania.
- Laser można wyłączyć poprzez naciśnięcie przycisków  w tym samym czasie.
- Laser można włączyć tylko przy użyciu włącznika znajdującego się na przyrządzie.

## Sprawdzanie dokładności i kalibracja

### UWAGA:

- Patrz rozdział **Spis funkcji**, aby uzyskać informacje o tym, które modele są wyposażone w dane funkcje / tryby.
- Przyrządy laserowe są plombowane i kalibrowane w fabryce zgodnie z ustalonym zakresem dokładności.
- Zaleca się sprawdzenie kalibracji przyrządu przed pierwszym użyciem, a następnie powtarzanie tej czynności regularnie w czasie dalszego użytkowania.
- Przed sprawdzeniem kalibracji należy pozwolić urządzeniu na przeprowadzenie samopoziomowania (najwyżej 60 sekund).
- Aby zapewnić dokładność pomiarów, szczególnie przy trasowaniu o wysokiej precyzji, przyrząd należy regularnie sprawdzać.

### Sprawdzanie poziomu (Patrz rysunek )

- Ustaw przyrząd laserowy na statywie w odległości 20

metrów od ściany, tak by strona oznaczona „X1” była skierowana w stronę ściany (  ).

- Włącz przyrząd i poczekaj aż przeprowadzi samopoziomowanie oraz upewnij się, że głowica lasera obraca się.
- Podejdź do ściany i w miejscu, w którym widoczna jest linia wiązki lasera i oznacz punkt odniesienia „D<sub>1</sub>”. Skorzystanie z detektora, jeśli jest taka możliwość, może ułatwić zlokalizowanie wiązki lasera.
- Poluzuj śrubę mocującą przyrząd na statywie i obróć go o 180° tak, by strona oznaczona X2 była skierowana w stronę ściany (  ).
- Podejdź do ściany i zmierz odległość pomiędzy punktem odniesienia „D<sub>1</sub>” a drugim punktem odniesienia „D<sub>2</sub>” (  ).
- Jeśli odległość pomiędzy punktami odniesienia „D<sub>1</sub>” i „D<sub>2</sub>” jest mniejsza niż 2,0 mm, nie ma potrzeby zmiany kalibracji przyrządu.
- Jeśli zmierzona odległość pomiędzy punktami wynosi 2,0 mm lub więcej, należy poprawić kalibrację przyrządu.
- Dla osi „Y” należy powtórzyć te same czynności, co dla osi „X”. Zamiast oznaczyć „X1” i „X2” należy użyć oznaczeń „Y1” i „Y2” (  ).

## Kalibracja poziomu (Patrz rysunek )

(W modelach RL HW przyciski  odpowiadają przyciskom

 użytym poniżej)

(W modelach RL HW / RL HW+ przyciski

 odpowiadają przyciskom

- Po wyłączeniu przyrządu, naciśnij i przytrzymaj przycisk

 , a następnie przycisk  .

- Puść przycisk  i trzymaj przycisk  przez co najmniej 3 sekundy.
- Puść przycisk  .
- Diody LED / wyświetlacz LCD wskażą, że przyrząd jest w trybie kalibracji.
- W razie potrzeby zmień nachylenie osi „X” przy użyciu

przycisków  do momentu, w którym wiązka lasera nie wyrówna się z punktem „D<sub>0</sub>”. Punkt „D<sub>0</sub>” znajduje się

dokładnie w połowie odległości pomiędzy punktami „D<sub>1</sub>” i „D<sub>2</sub>” wyznaczonymi podczas sprawdzania osi „X”.

- Naciśnij ponownie przycisk  , aby ustawić osi „X” i / lub przejść do ustawiania osi „Y”.
- W razie potrzeby zmień nachylenie osi „Y” przy użyciu

przycisków  do momentu, w którym wiązka lasera nie wyrówna się z punktem „D<sub>0</sub>”. Punkt „D<sub>0</sub>” znajduje się dokładnie w połowie odległości pomiędzy punktami „D<sub>1</sub>” i „D<sub>2</sub>” wyznaczonymi podczas sprawdzania osi „Y”.

- Naciśnij ponownie przycisk  , aby ustawić osi „X” i / lub wyjść z trybu kalibracji.
- Ustawienia osi zostały zapisane, tryb kalibracji został wyłączony, a przyrząd laserowy rozpoczął proces samopoziomowania, podobnie jak po pierwotnym włączeniu przyrządu.

## UWAGA:

- Pojedyncze naciśnięcie jednego z przycisków   zmieni kąt nachylenia osi o 3,5 sekundy tuku. Patrz rysunek  , aby zobaczyć w jakim kierunku będzie się zmieniać wartość nachylenia po naciśnięciu danego przycisku.
- Jeśli po przeprowadzeniu procedury kalibracji, laser nadal nie jest poprawnie skalibrowany, należy przesłać przyrząd do Autoryzowanego Centrum Serwisowego w celu dokonania naprawy.

## Sprawdzanie pionu (Patrz rysunek )

(Niezbędne tylko w przypadku modeli wyposażonych w funkcję samopoziomowania w pionie)

- Ustaw przyrząd laserowy na stabilnej powierzchni w pozycji pionowej, w odległości 1 m od ściany o wysokości co najmniej 2 m i ze stroną oznaczoną „Y1” skierowaną w stronę ściany (  ).
- Włącz przyrząd i poczekaj aż przeprowadzi samopoziomowanie oraz upewnij się, że głowica lasera obraca się.
- Wyznacz następujące punkty odniesienia: „A” (w miejscu, w którym linia wyznaczona przez wiązkę lasera jest na podłodze w odległości 1 m od ściany), „B” (w miejscu, w którym linia wyznaczona przez wiązkę lasera jest na rogu), i „D<sub>0</sub>” (w miejscu, w którym linia wyznaczona przez wiązkę lasera jest na wysokości 2 m na ścianie).

- Obróć przyrząd o 180°, tak aby strona oznaczona „Y2” była skierowana w stronę ściany (  ).
- Ustaw wiązkę lasera w w odniesieniu do punktów „A” i „B”, a następnie podejdź do ściany i zmierz odległość pomiędzy punktami „D<sub>1</sub>” i „D<sub>2</sub>” (  ).
- Jeśli odległość pomiędzy punktami odniesienia „D<sub>1</sub>” i „D<sub>2</sub>” jest mniejsza niż 1,0 mm, nie ma potrzeby zmiany kalibracji przyrządu.
- Jeśli zmierzona odległość pomiędzy punktami wynosi 1,0 mm lub więcej, należy poprawić kalibrację przyrządu.

## Kalibracja pionu (Patrz rysunek )

(W modelach RL HW / RL HW+ przyciski  )

odpowiadają przyciskom   użytym poniżej)

- Po wylączeniu przyrządu, naciśnij i przytrzymaj przycisk  a następnie przycisk .
- Puść przycisk  i trzymaj przycisk  przez co najmniej 3 sekundy.
- Puść przycisk .
- Diody LED / wyświetlacz LCD wskażą, że przyrząd jest w trybie kalibracji.

- W razie potrzeby, zmień nachylenie osi „X” pionu przy



użyciu przycisków  do momentu, w którym wiązka lasera nie wyrówna się z punktem „D<sub>0</sub>”. Punkt „D<sub>0</sub>” znajduje się dokładnie w połowie odległości pomiędzy punktami „D<sub>1</sub>” i „D<sub>2</sub>” wyznaczonymi podczas sprawdzania osi pionu.

- .
- Naciśnij przycisk , aby ustawić oś „X” pionu.
- Ustawienie osi zostało zapisane, tryb kalibracji został wyłączony, a przyrząd laserowy rozpoczął proces samopoziomowania, podobnie jak po pierwotnym włączeniu przyrządu.

### UWAGA:



- Pojedyncze naciśnięcie jednego z przycisków   zmieni kąt nachylenia osi o 3,5 sekundy łuku. Patrz rysunek , aby zobaczyć w jakim kierunku będzie się zmieniać wartość nachylenia po naciśnięciu danego przycisku.
- Jeśli po przeprowadzeniu procedury kalibracji laser nadal nie jest poprawnie skalibrowany, należy przesłać przyrząd do Autoryzowanego Centrum Serwisowego w celu dokonania naprawy.

## Dane techniczne

### Pilot zdalnego sterowania

Typ:

Zasięg działania w pomieszczeniach:

Źródło zasilania:

Podczerwień

40 m

2 x Bateria AAA (Alkaliczne)

### Luneta celownicza

Powiększenie:

2,5 x

Pole widzenia:

5° 36'

Średnica okularu:

8 mm

Średnica obiektywu:

32 mm

Zdolność rozdzielcza:

≤ 8°

Odstęp źrenicy wyjściowej:

85 mm

# Dane techniczne

## Przyrząd laserowy

|                                           | RL HW                          | RL HW+                            | RL HGW            | RL HV                        | RL HVPW           | RL HVPW-G                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Dokładność obrotowa w poziomie:           | ±1,5 mm/30 m (±10")            |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Dokładność obrotowa w pionie:             | ±3 mm/30 m (±20")              |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Dokładność promienia górnego w pionie:    |                                |                                   |                   |                              | ±3 mm/30 m (±20") |                                |
| Dokładność promienia dolnego w pionie:    |                                |                                   |                   |                              | ±9 mm/30 m (±60") |                                |
| Dokładność nachylenia:                    |                                |                                   | ±9 mm/30 m (±60") |                              |                   |                                |
| Zakres kompensacji:                       | ≥ 5°±1° (dwuosiowy)            |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Zakres nachylenia:                        |                                |                                   | ±10% (dwuosiowy)  |                              |                   |                                |
| Minimalna zmiana co:                      | 0,01%                          |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Zakres omiatania:                         |                                |                                   |                   |                              | 10°/45°/90° ±20%  |                                |
| Średnica zasięgu roboczego: z detektorem: | ≤ 600 m                        |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Czas poziomowania:                        | ≤ 20 sekund                    |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Prędkość obrotowa:                        | 600 obr./min. ±10%             | 1000/600/300/150/0 obr./min. ±10% |                   | 600/300/150/0 obr./min. ±10% |                   |                                |
| Klasa lasera:                             | Klasa 2 (IEC/EN60825-1)        |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Pasmo wiązki laserowej:                   | 635 Nm                         |                                   |                   |                              |                   | 515-540 Nm<br>635 Nm           |
| Czas pracy:                               | ≥ 20 godzin (Akumulator Ni-MH) |                                   |                   |                              |                   | ≥ 12 godzin (Akumulator Ni-MH) |
| Czas ładowania:                           | ≤ 4 godziny                    |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Źródło zasilania:                         | Zestaw akumulatorów NI-MH      |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Klasa IP:                                 | IP66                           |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Zakres temperatur roboczych:              | -10° C ~ +50° C                |                                   |                   |                              |                   |                                |
| Zakres temperatur przechowywania:         | -25° C ~ +70° C                |                                   |                   |                              |                   |                                |

## Περιεχόμενα

- Ασφάλεια
- Επισκόπηση προϊόντος
- Χαρακτηριστικά
- Πληκτρολόγιο, LED και LCD
- Μπαταρίες και ισχύς
- Εγκατάσταση
- Λειτουργία
- Έλεγχος ακρίβειας και βαθμονόμηση
- Προδιαγραφές

## Ασφάλεια χρήστη



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Διαβάστε προσεκτικά τις **Οδηγίες ασφαλείας** και το **Εγχειρίδιο προϊόντος** πριν από τη χρήση του προϊόντος. Το άτομο που είναι υπεύθυνο γι' αυτό το εργαλείο θα πρέπει να διασφαλίζει πως όλοι οι χρήστες κατανοούν και τηρούν τις παρούσες οδηγίες.

### ΠΡΟΣΟΧΗ:



- Όταν το εργαλείο λέιζερ βρίσκεται σε λειτουργία, προσέχετε να μην εκθέτετε τα μάτια σας στην εκπεμπόμενη δέσμη λέιζερ. Η έκθεση σε δέσμη λέιζερ για παρατεταμένο χρονικό διάστημα μπορεί να είναι επικίνδυνη για τα μάτια σας.



### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Με μερικά εργαλεία λέιζερ ενδέχεται να παρέχονται γυαλιά. Αυτά ΔΕΝ είναι πιστοποιημένα γυαλιά ασφαλείας. Αυτά τα γυαλιά χρησιμοποιούνται ΜΟΝΟ για να ενισχύσουν την ικανότητά σας να βλέπετε τη δέσμη σε φωτεινότερα περιβάλλοντα ή σε μεγαλύτερες αποστάσεις από την πηγή λέιζερ.

Φυλάξτε όλα τα τμήματα του εγχειριδίου για μελλοντική αναφορά.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Τα ακόλουθα υποδείγματα ετικετών βρίσκονται τοποθετημένα πάνω στο εργαλείο λέιζερ για να σας ενημερώσουν για την κατηγορία λέιζερ για τη δική σας ευκολία και ασφάλεια. Ανατρέξτε στο **Εγχειρίδιο προϊόντος** για λεπτομέρειες σχετικά με ένα συγκεκριμένο μοντέλο προϊόντος.



## Επισκόπηση προϊόντος

**Σχήμα Α** - Εργαλείο λέιζερ σε οριζόντια θέση

1. Στόχαστρο ευθυγράμμισης
2. Παράθυρο κάθετης άνω δέσμης (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Περιστροφικό λέιζερ / Γυάλινο περίβλημα
4. Φόρτιση / Ακροδέκτης βύσματος μετασχηματιστή ισχύος
5. Πληκτρολόγιο (**Δείτε Σχήμα ②**)
6. Κάθετη κάτω δέσμη (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

**Σχήμα Β** - Εργαλείο λέιζερ σε κάθετη θέση

**Σχήμα C** - Εργαλείο λέιζερ με τηλεσκόπιο στόχευσης ως αξεσουάρ (**RL HGW**)

7. Αισθητήρας υπερύθρων για τηλεχειρισμό
8. Τηλεσκόπιο στόχευσης
9. Βάση στήριξης τηλεσκοπίου στήριξης

**Σχήμα D** - Τηλεσκόπιο στόχευσης

10. Προσφωθάλμιο (**Εμφανίζεται με το κάλυμμα**)
11. Εστίαση σταυρονήματος
12. Καλύμματα ρύθμισης απόκλισης οριζόντιου άξονα (**Windage**) / ανύψωσης (**MHN ΑΝΟΙΓΤΕ / ΠΥΘΜΙΖΕΤΕ**)
13. Βίδες ασφάλισης
14. Αντικειμενικός φακός (**Εμφανίζεται με το κάλυμμα**)

**Σχήμα Ε** - Διατάξεις πληκτρολογίου



- Σχήμα F** - Θέση μπαταρίας του εργαλείου λείζερ  
 15. Πακέτο μπαταριών  
 16. Προαιρετικές μπαταρίες - 4 x "C"  
 17. Φυσίγγιο μπαταριών για χρήση με 4 μπαταρίες τύπου "C"

- Σχήμα G** - Τηλεχειριστήριο  
 18. Λυχνία LED υπερύθρων  
 19. Πληκτρολόγιο

- Σχήμα H** - Θέση μπαταριών τηλεχειριστηρίου  
 20. Μπαταρίες - 2 x "AAA"  
 21. Διαμέρισμα μπαταριών

- Σχήμα J** - Αξεσουάρ βραχίονα  
 22. Οπή για κρέμασμα στον τοίχο  
 23. Σφικτήρες οροφής  
 24. Κομβίο κάθετης μικρορύθμισης (Πάνω / Κάτω)  
 25. Παρεχόμενος προσαρμογέας 5/8 σε 1/4  
 26. Κομβίο ασφάλισης κάθετης ρύθμισης  
 27. Βίδα στήριξης 5/8

28. Περιστροφικό κομβίο μικρορρύθμισης  
 29. Κομβίο σύσφιξης  
 30. Μαγνητικό στήριγμα  
 31. Στήριγμα με οπές για πρόσθετα αξεσουάρ με μαγνήτη ή και σφικτήρες  
 32. Θέση αποθήκευσης για τον προσαρμογέα 5/8 σε 1/4

- Σχήμα K** - Στήριξη σε τρίποδο  
 33. Κεντρική βίδα 5/8  
 34. Μοχλός ασφάλισης σκέλους

**Σχήμα L** - Βαθμονόμηση ή/και Κατεύθυνση άξονα κεκλιμένης επιφάνειας

**Σχήμα M** - Σημείο ή/και Κατεύθυνση περιστροφικής σάρωσης

**Σχήμα N** - Εγκατάσταση οριζόντιου ελέγχου

**Σχήμα P** - Εγκατάσταση κάθετου ελέγχου

## **Χαρακτηριστικά**

|                                                                                  | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL HVPW/-G</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-------------------|
| Οριζόντια αυτόματη ισοστάθμιση                                                   | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Προειδοποίηση κλίσης                                                             | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Χειροκίνητη λειτουργία                                                           | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Λειτουργία βαθμονόμησης                                                          | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Αισθητήρας υπέρυθρων (IR) για το τηλεχειριστήριο                                 |              | X             | X             | X            | X                 |
| Κάθετη αυτόματη ισοστάθμιση                                                      |              | X             | X             | X            | X                 |
| Χειροκίνητη λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας ( <b>OXI Αυτόματη ισοστάθμιση</b> ) |              | X             | X             | X            | X                 |
| Επιλογή ταχύτητας                                                                |              |               | X             | X            | X                 |
| Λειτουργία σημείου                                                               |              |               | X             | X            | X                 |
| Λειτουργία σάρωσης                                                               |              |               |               | X            | X                 |
| Κάθετη άνω δέσμη                                                                 |              |               |               | X            | X                 |
| Κάθετη κάτω δέσμη                                                                |              |               |               |              | X                 |
| Ψηφιακή λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας ( <b>με αυτόματη ισοστάθμιση</b> )      |              |               | X             |              |                   |

# Πληκτρολόγιο, LED και LCD

(Δείτε το σχήμα  αναφορικά με την εμφάνιση του πληκτρολογίου σε κάθε μοντέλο εργαλείου λείζερ)

## Πληκτρολόγια

(RL HW )



Πλήκτρο ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ. (ON/OFF)



Πλήκτρο προειδοποίησης κλίσης ON / OFF (ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ.)



Πλήκτρο λειτουργίας βαθμονόμησης



Πλήκτρα ρύθμισης βαθμονόμησης

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Πλήκτρο ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ. (ON/OFF)



Πλήκτρο προειδοποίησης κλίσης ON / OFF (ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ.)



Πλήκτρο ταχύτητας περιστροφής



Πλήκτρο λειτουργίας σάρωσης



Πλήκτρο χειροκίνητης λειτουργίας κεκλιμένης επιφάνειας



Πλήκτρα ρύθμισης σάρωσης, σημείου, κεκλιμένης επιφάνειας και βαθμονόμησης

(RL HW+ )



Πλήκτρο ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ. (ON/OFF)



Πλήκτρο προειδοποίησης κλίσης ON / OFF (ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ.)



Πλήκτρο χειροκίνητης λειτουργίας κεκλιμένης επιφάνειας



Πλήκτρα ρύθμισης κεκλιμένης επιφάνειας και βαθμονόμησης

(RL HGW )



Πλήκτρο ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ. (ON/OFF)



Πλήκτρο προειδοποίησης κλίσης ON / OFF (ΕΝΕΡΓ./ΑΠΕΝΕΡΓ.)



Πλήκτρο ταχύτητας περιστροφής



Πλήκτρο αυτόματης ισοστάθμισης / χειροκίνητης λειτουργίας κεκλιμένης επιφάνειας



Πλήκτρα ρύθμισης σημείου, κεκλιμένης επιφάνειας και βαθμονόμησης

## Αυχίες LED



**Αυχία LED τροφοδοσίας - ΠΡΑΣΙΝΟ** που αναβοσβήνει

- Το εργαλείο λείζερ πραγματοποιεί αυτόματη ισοστάθμιση
- Σε Βαθμονόμηση ή/και Προειδοποίηση προεπιλεγμένης κλίσης

**Αυχία LED τροφοδοσίας - ΠΡΑΣΙΝΟ** σταθερό

- Η αυτόματη ισοστάθμιση ολοκληρώθηκε

**Αυχία LED τροφοδοσίας - ΚΟΚΚΙΝΟ** που αναβοσβήνει

- Χαμηλή μπαταρία

**Αυχία LED τροφοδοσίας - ΚΟΚΚΙΝΟ** σταθερό

- Η μπαταρία χρειάζεται επαναφόρτιση



**Αυχία LED χειροκίνητης λειτουργίας - ΚΟΚΚΙΝΟ** που αναβοσβήνει

- Χειροκίνητη λειτουργία ενεργοποιημένη (ON) (Αυτόματη ισοστάθμιση απενεργοποιημένη (OFF))



**Αυχία LED χειροκίνητης λειτουργίας - ΚΟΚΚΙΝΟ** που αναβοσβήνει

**Αυχία LED τροφοδοσίας - ΠΡΑΣΙΝΟ** που αναβοσβήνει

- Εκτός εύρους επανόρθωσης



**Αυχία LED προειδοποίησης κλίσης - ΚΟΚΚΙΝΟ** σταθερό

- Προειδοποίηση κλίσης ενεργοποιημένη (ON)
- Αυχία LED προειδοποίησης κλίσης - ΚΟΚΚΙΝΟ** που αναβοσβήνει
- Συναγερμός προειδοποίησης κλίσης



**Αυχία LED επιλογής X / Y - ΠΡΑΣΙΝΟ** σταθερό

- Ρύθμιση λειτουργίας κεκλιμένης επιφάνειας στον άξονα X

**Αυχία LED επιλογής X / Y - ΚΟΚΚΙΝΟ** σταθερό

- Ρύθμιση λειτουργίας κεκλιμένης επιφάνειας στον άξονα Y

**Αυχία LED επιλογής X / Y - ΠΡΑΣΙΝΟ** που αναβοσβήνει

- Άξονας X στη μέγιστη επιτρεπόμενη κεκλιμένη επιφάνεια στη λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας
- Ρύθμιση λειτουργίας βαθμονόμησης στον άξονα X

**Αυχία LED επιλογής X / Y - ΚΟΚΚΙΝΟ** που αναβοσβήνει

- Άξονας Y στη μέγιστη επιτρεπόμενη κεκλιμένη επιφάνεια στη λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας
- Ρύθμιση λειτουργίας βαθμονόμησης στον άξονα Y

## Εικονίδια LCD



**Εικονίδιο αυτόματης ισοστάθμισης - Αναβοσβήνει**

- Το εργαλείο λείζερ πραγματοποιεί αυτόματη ισοστάθμιση
- Σε Βαθμονόμηση ή/και Προειδοποίηση προεπιλεγμένης κλίσης



**Εικονίδιο χειροκίνητης λειτουργίας - Αναβοσβήνει**

- Χειροκίνητη λειτουργία ενεργοποιημένη (ON) (Αυτόματη ισοστάθμιση απενεργοποιημένη (OFF))



**Εικονίδιο προειδοποίησης - Αναβοσβήνει**

- Εκτός εύρους επανόρθωσης
- Τραντάγματα κατά τη λειτουργία αυτόματης κεκλιμένης επιφάνειας



**Εικονίδιο κλίσης - Σταθερό**

- Προειδοποίηση κλίσης ενεργοποιημένη (ON)

**Εικονίδιο κλίσης - Αναβοσβήνει**

- Συναγερμός προειδοποίησης κλίσης



**Εικονίδιο κεκλιμένης επιφάνειας - Σταθερό**

- Λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας ενεργοποιημένη (ON)

**Εικονίδιο κεκλιμένης επιφάνειας - Αναβοσβήνει**

- Στη μέγιστη επιτρεπόμενη κεκλιμένη επιφάνεια



**Εικονίδιο βαθμονόμησης - Σταθερό**

- Λειτουργία βαθμονόμησης ενεργοποιημένη (ON) - Οριζόντια

**Εικονίδιο βαθμονόμησης - Αναβοσβήνει**

- Λειτουργία βαθμονόμησης ενεργοποιημένη (ON) - Κάθετη



**Εικονίδιο περιστροφής με τιμή ταχύτητας**

- Ρύθμιση ταχύτητας



**Εικονίδιο μόνο X / Y - Αναβοσβήνει**

- Ρύθμιση εμφανιζόμενου άξονα στη χειροκίνητη κεκλιμένη επιφάνεια ή/και λειτουργία βαθμονόμησης



**x-18.88% Εικονίδιο X / Y με τιμή - Η τιμή αναβοσβήνει**



- Ρύθμιση εμφανιζόμενης τιμής στη λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας με αυτόματη ισοστάθμιση



**Εικονίδιο κάθετης θέσης - Σταθερό**

- Εμφανίζεται όταν το εργαλείο λείζερ βρίσκεται σε κάθετη θέση



**Ισχύς μπαταρίας - Σταθερό**

- Κατά προσέγγιση διάρκεια ζωής μπαταρίας όπως απεικονίζεται

**Ισχύς μπαταρίας - Αναβοσβήνει**

- Η μπαταρία χρειάζεται επαναφόρτιση

# Μπαταρίες και ισχύς

## Εγκατάσταση / αφαίρεση μπαταριών

(Δείτε τα σχήματα ② και ③ αναφορικά με τη θέση των μπαταριών στο εργαλείο λείζερ και το τηλεχειριστήριο)

Εργαλείο λείζερ (Δείτε το σχήμα ②)

- Πατήστε τις γλωττίδες για να ανοίξετε το διαμέρισμα μπαταριών και σύρετε προς τα έξω.
- Εγκαταστήστε / αφαιρέστε τις μπαταρίες. Οι μπαταρίες πρέπει να έχουν το σωστό προσανατολισμό μέσα στο εργαλείο λείζερ.
- Κλείστε και ασφαλίστε το κάλυμμα του διαμερίσματος μπαταριών.

Τηλεχειριστήριο υπέρυθρων (IR) (Δείτε το σχήμα ③)

- Ανοίξτε το διαμέρισμα μπαταριών σύροντας προς τα έξω το κάλυμμα.
- Εγκαταστήστε / αφαιρέστε τις μπαταρίες. Οι μπαταρίες πρέπει να έχουν το σωστό προσανατολισμό μέσα στο εργαλείο λείζερ.
- Κλείστε και ασφαλίστε το κάλυμμα του διαμερίσματος μπαταριών.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις σημάνσεις (+) και (-) των μπαταριών για σωστή τοποθέτηση. Οι μπαταρίες πρέπει να είναι του ίδιου τύπου και χωρητικότητας. Μη χρησιμοποιείτε συνδυασμό μπαταριών με διαφορετικές υπολειπόμενες χωρητικότητες.

## Φόρτιση μπαταρίας

- Για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, πρέπει να φορτίσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία για 4 ώρες πριν από την πρώτη χρήση.
- Συνδέστε το φις του φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος στον ακροδέκτη φόρτισης του εργαλείου λείζερ
- Συνδέστε το φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος σε μια πρίζα (110 V ή 220 V) με τον κατάλληλο υποδοχέα.
- Η λυχνία LED στο φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος θα ανάψει με ΚΟΚΚΙΝΟ χρώμα κατά τη διάρκεια της φόρτισης.

- Αφήστε τη μπαταρία να φορτιστεί για 4 ώρες περίπου ώστε να φορτιστεί πλήρως.
- Όταν η μπαταρία φορτιστεί πλήρως αποσυνδέστε το φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος από το εργαλείο λείζερ και την πρίζα.
- Η λυχνία LED στο φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος θα ανάψει με ΠΡΑΣΙΝΟ όταν ολοκληρωθεί η φόρτιση.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Χρησιμοποιήστε το φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος μόνο με τις παρεχόμενες μπαταρίες Ni-MH. Η φόρτιση οποιουδήποτε άλλου τύπου μπαταριών μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή/και ανθρώπινο τραυματισμό.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Η μπαταρία και ο φορτιστής / μετασχηματιστής ισχύος μπορεί να πάθουν βλάβη σε περίπτωση υγρασίας. Φυλάσσετε πάντα και φορτίζετε το εργαλείο σε στεγνό και καλυμμένο μέρος.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Για να επιτύχετε τη μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής της μπαταρίας, συνιστάται να φορτίζετε τη μπαταρία όταν έχει αποφορτιστεί πλήρως και να αποφεύγετε να την αφήνετε για φόρτιση για > 10 ώρες κάθε φορά.

## Λειτουργία με Φορτιστή / Μετασχηματιστή ισχύος

- Το εργαλείο λείζερ μπορεί να λειτουργήσει όταν είναι συνδεδεμένο σε φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος.
- Οι λειτουργίες και τα κουμπιά του εργαλείου λείζερ είναι τα ίδια με αυτά που ισχύουν όταν δεν είναι συνδεδεμένο στο φορτιστή / μετασχηματιστή ισχύος.

## Εγκατάσταση

### Τοποθέτηση

(Δείτε τα Χαρακτηριστικά για να διαπιστώσετε ποια μοντέλα προσφέρουν την αυτόματη ισοστάθμιση στις δεδομένες θέσεις)

Οριζόντια θέση (Δείτε το σχήμα ④)

- Τοποθετήστε το εργαλείο λείζερ κάτω με την κάτω

πλευρά του. Σιγουρευτείτε ότι η επιφάνεια είναι σχεδόν

επίπεδη. Πατήστε  για ενεργοποίηση (ON).

#### Κάθετη θέση(Δείτε το σχήμα )

- Τοποθετήστε το εργαλείο λέιζερ στο πλάι, με τη λαβή προς τα πάνω. Σιγουρευτείτε ότι η επιφάνεια είναι σχεδόν

επίπεδη. Πατήστε  για ενεργοποίηση (ON).

#### Υπό γωνία

- Πατήστε  για ενεργοποίηση (ON). Πατήστε και

 κρατήστε πατημένο το  για να ενεργοποιήσετε (ON) τη χειροκίνητη λειτουργία. Μπορείτε τώρα να τοποθετήσετε το εργαλείο λέιζερ σε διάφορες γωνίες με τη λειτουργία αυτόματης ισοστάθμισης απενεργοποιημένη (OFF).

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Για αλλαγή μεταξύ της οριζώντιας και κάθετης θέσης πρέπει να απενεργοποιήσετε (OFF) το εργαλείο λέιζερ, να το επανατοποθετήσετε και στη συνέχεια να το ενεργοποιήσετε (ON) στη νέα θέση.

## Τοποθέτηση των αξεσουάρ

#### βραχίονα στήριξης (Δείτε το σχήμα )

- Τοποθετήστε γερά το βραχίονα επιτοίχιας στήριξης σε μια θέση για μέτρηση.
- Προσανατολίστε οπτικά την επιφάνεια στήριξης του βραχίονα έτσι ώστε να είναι σχεδόν οριζόντια.
- Στερεώστε το εργαλείο λέιζερ στο βραχίονα και σφίξτε το κομβίο σύσφιξης.

#### Στήριξη σε τρίποδο(Δείτε το σχήμα )

- Τοποθετήστε ένα τρίποδο σε ένα μέρος στο οποίο δεν θα υπάρχουν παρενοχλήσεις και κοντά στο κέντρο της περιοχής που πρόκειται να μετρήσετε.
- Επεκτείνετε τα πόδια του τριπόδου όπως απαιτείται. Ρυθμίστε τη θέση των ποδιών έτσι ώστε να σιγουρευτείτε ότι η κεφαλή του τριπόδου είναι σχεδόν οριζόντια.
- Στερεώστε το εργαλείο λέιζερ στο τρίποδο πιέζοντας προς τα πάνω την κεντρική βίδα 5/8 και σφίξτε την.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Μην αφήνετε το εργαλείο λέιζερ χωρίς επιτήρηση πάνω σε ένα αξεσουάρ χωρίς να έχετε σφίξει πλήρως την κεντρική βίδα. Αν δεν το κάνετε μπορεί

να οδηγήσει σε πτώση του εργαλείου λέιζερ και πιθανή βλάβη.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Με το εργαλείο λέιζερ μπορεί να χρησιμοποιηθεί τρίποδο τύπου θολωτής κεφαλής, επίπεδης κεφαλής ή ανεκυστήρα.
- Η βέλτιστη πρακτική είναι να στηρίζετε πάντα το εργαλείο λέιζερ με το ένα σας χέρι όταν τοποθετείτε ή απομακρύνετε το εργαλείο λέιζερ από ένα αξεσουάρ.
- Αν τοποθετείτε πάνω από ένα στόχο, σφίξτε μερικούς τη βίδα στήριξης 5/8, ευθυγραμμίστε το εργαλείο λέιζερ και στη συνέχεια σφίξτε πλήρως τη βίδα στήριξης 5/8.

#### • Τηλεσκόπιο στόχευσης (RL HGW)

(Το στόχαστρο ευθυγράμμισης στο πάνω κάλυμμα του

εργαλείου λέιζερ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μοντέλα που δεν περιλαμβάνουν το Τηλεσκόπιο στόχευσης)

#### Τοποθέτηση και χρήση(Δείτε το σχήμα )

- Χαλαρώστε και τις δύο βίδες ασφάλισης στο τηλεσκόπιο στόχευσης. Καθοδηγήστε το σκόπευτρο στη βάση στήριξης που βρίσκεται στην πάνω πλευρά του εργαλείου λέιζερ με τον αντικειμενικό φακό (μικρότερο άκρο) προς το στόχο (  ). Σφίξτε καλά τις βίδες ασφάλισης (  ).
- Αφαιρέστε τα καλύμματα του φακού από το σκόπευτρο και σκοπεύστε γενικά το εργαλείο λέιζερ / σκόπευτρο προς το στόχο.
- Κοιτάξτε μέσα από το προσοφθάλμιο (μεγαλύτερο άκρο) και στρέψτε την εστίαση σταυρονήματος εωσότου το σταυρονήμα (τεμνόμενες γραμμές) να είναι ευκρινές και ξεκάθαρα ορατό.
- Κοιτάξτε μέσα από το προσοφθάλμιο για να ευθυγραμμίσετε την κάθετη γραμμή του σταυρονήματος με το στόχο. Ρυθμίστε την απόσταση μεταξύ του ματιού και του προσοφθάλμιου για να εστιάσετε στο στόχο.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Η χρήση του στόχαστρος ευθυγράμμισης / του τηλεσκοπίου στόχευσης προορίζεται για την ακριβή ευθυγράμμιση και τετραγωνισμό του εργαλείου λέιζερ σε ένα στόχο κατά τον ορισμό μιας κεκλιμένης επιφάνειας για εφαρμογές διαβάθμισης.
- Το τηλεσκόπιο στόχευσης έχει δοκιμαστεί από τον κατασκευαστή και δεν χρειάζεται πρόσθετες ρυθμίσεις. ΜΗΝ προσπαθήσετε να ρυθμίσετε την απόκλιση οριζόντιου άξονα (windage) και την ανύψωση του τηλεσκοπίου στόχευσης. Αν το κάνετε μπορεί να προκληθούν ανακρίβειες στη θέαση του στόχου και στην ευθυγράμμιση του εργαλείου λέιζερ.



# Λειτουργία

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Δείτε **Χαρακτηριστικά** αναφορικά με τα μοντέλα τα οποία παρέχουν ειδικές λειτουργίες / καταστάσεις λειτουργίας.
- Δείτε **Περιγραφές LCD / LED** για τις ενδείξεις κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.
- Πριν λειτουργήσετε το εργαλείο λέιζερ να βεβαιώνεστε πάντα ότι έχετε ελέγξει το εργαλείο λέιζερ για ακρίβεια.
- Στη χειροκίνητη λειτουργία, η αυτόματη ισοστάθμιση είναι απενεργοποιημένη (OFF). Δεν υπάρχει εγγύηση για την ακρίβεια της δέσμης από πλευράς ισοστάθμισης.
- Το εργαλείο λέιζερ θα υποδείξει πότε είναι εκτός του εύρους επανόρθωσης. Ανατρέξτε στις **Περιγραφές LED / LCD**.
- Επανατοποθετήστε το εργαλείο λέιζερ ώστε να είναι περισσότερο ισοσταθμισμένο.
- Όταν δεν χρησιμοποιείται, σιγουρευτείτε ότι το εργαλείο λέιζερ είναι απενεργοποιημένο (OFF).
- Εκπαίδευση το εργαλείο λέιζερ είναι ένα όργανο υψηλής ακριβείας, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείτε το τηλεχειριστήριο όποτε είναι αυτό δυνατό για να εκτελείτε τις λειτουργίες (όταν διατίθεται).
- Το εργαλείο λέιζερ είναι αυτόματης ισοστάθμισης από προεπιλογή.
- Η προειδοποίηση κλίσης είναι ενεργοποιημένη (ON) από προεπιλογή από τον κατασκευαστή.
- Η προειδοποίηση κλίσης διατίθεται μόνο στις λειτουργίες αυτόματης ισοστάθμισης. Η προειδοποίηση κλίσης δεν διατίθεται στη χειροκίνητη λειτουργία.

### Τροφοδοσία

- Πατήστε  για ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε (ON / OFF) το εργαλείο λέιζερ.
- Όταν είναι ενεργοποιημένο (ON), η προειδοποίηση κλίσης είναι ενεργοποιημένη (ON) από προεπιλογή (η προεπιλεγμένη ρύθμιση μπορεί να αλλάξει).
- Όταν ενεργοποιηθεί (ON), το εργαλείο λέιζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση.
- Όταν η αυτόματη ισοστάθμιση έχει ολοκληρωθεί το λέιζερ θα περιστρέφεται με την τελευταία χρησιμοποιημένη ρύθμιση ταχύτητας Σ.Α.Λ.(RPM).

### Προειδοποίηση κλίσης (δεν διατίθεται στη χειροκίνητη λειτουργία)

- Όταν ενεργοποιηθεί (ON), η προειδοποίηση κλίσης είναι ενεργοποιημένη (ON) από προεπιλογή.
- Όταν ενεργοποιηθεί (ON), πατήστε  για να ενεργοποιήσετε / απενεργοποιήσετε (ON / OFF) την

προειδοποίηση κλίσης.

- Όταν η προειδοποίηση κλίσης ενεργοποιηθεί (ON), το εργαλείο λέιζερ θα υποδείξει μέσω των LED / LCD και της δέσμης λέιζερ που αναβοσβήνει αν το εργαλείο λέιζερ εντόπισε οποιαδήποτε κίνηση.
- Αν ξεκινήσει κάποιος συναγερμός, πατήστε  για επαναφορά.
- Μετά την επαναφορά, το εργαλείο λέιζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση. Ελέγξτε την ευθυγράμμιση με τον αρχικό στόχο.

### Προεπιλεγμένη ρύθμιση προειδοποίησης κλίσης

- Όταν το εργαλείο είναι απενεργοποιημένο (OFF), πατήστε και κρατήστε πατημένο το  και στη



συνέχεια το

- Απελευθερώστε και τα δύο πλήκτρα.
- Αν η λυχνία LED κλίσης / το εικονίδιο ανάψουν (ON), η προεπιλεγμένη ρύθμιση είναι η κατάσταση ενεργοποίησης (ON). Αν η λυχνία LED κλίσης / το εικονίδιο είναι σβηστά (OFF), η προεπιλεγμένη ρύθμιση είναι η κατάσταση απενεργοποίησης (OFF).
- Το εργαλείο λέιζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση όπως όταν ενεργοποιηθεί (ON) κανονικά.
- Η επανάληψη των βημάτων θα εναλλάξει την προεπιλεγμένη ρύθμιση προειδοποίησης κλίσης μεταξύ των καταστάσεων ενεργοποίησης / απενεργοποίησης (ON / OFF).

### Χειροκίνητη λειτουργία

- Όταν το εργαλείο είναι ενεργοποιημένο (ON), πατήστε και κρατήστε πατημένο το  για  $\geq 3$  για να ενεργοποιήσετε / απενεργοποιήσετε (ON / OFF) τη χειροκίνητη λειτουργία.
- Η αυτόματη ισοστάθμιση είναι απενεργοποιημένη (OFF) στη χειροκίνητη λειτουργία.
- Μπορείτε να τοποθετήσετε χειροκίνητα το εργαλείο λέιζερ σε οποιαδήποτε γωνία.
- Όταν η χειροκίνητη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη (OFF), το εργαλείο λέιζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση όπως όταν ενεργοποιείται (ON) αρχικά.

### Λειτουργία βαθμονόμησης - δείτε την ενότητα Έλεγχος ακρίβειας και βαθμονόμηση

### Χειροκίνητη λειτουργία κεκλιμένων επιφανείας

(Στα RL HW / RL HW+ αντικαταστήστε με τα

οποτεδήποτε αναφέρονται παρακάτω τα

- Όταν το εργαλείο είναι ενεργοποιημένο (ON), πατήστε



Η χειροκίνητη λειτουργία ενεργοποιείται (ON), η αυτόματη ισοστάθμιση απενεργοποιείται (OFF).

(Στο RL HW πρέπει να πατήσετε και να κρατήσετε

πατημένο για  $\geq 3$  δευτερόλεπτα το  για να εισαχθείτε στη χειροκίνητη λειτουργία πριν πατήσετε το  όπως αναφέρεται παραπάνω)

- Οι ενδείξεις LED / LCD θα υποδείξουν τη ρύθμιση του

άξονα “X”. Πατήστε  για να ρυθμίσετε τον άξονα.

- Οι ενδείξεις LED / LCD θα υποδείξουν τη μέγιστη γωνία κεκλιμένης επιφάνειας. Ο άξονας δεν θα μετακινηθεί περισσότερο σε αυτήν την κατεύθυνση.

- Πατήστε ξανά το  για να ορίσετε τον άξονα “X” ή/και να προχωρήσετε στη ρύθμιση του άξονα “Y”.

- Οι ενδείξεις LED / LCD θα υποδείξουν τη ρύθμιση του

άξονα “Y”. Πατήστε  για να ρυθμίσετε τον άξονα.

- Οι ενδείξεις LED / LCD θα υποδείξουν τη μέγιστη γωνία κεκλιμένης επιφάνειας. Ο άξονας δεν θα μετακινηθεί περισσότερο σε αυτήν την κατεύθυνση.

- Πατήστε ξανά το  για να ορίσετε τον άξονα “Y” ή/και να προχωρήσετε στη χρήση του εργαλείου λείζερ στη χειροκίνητη λειτουργία κεκλιμένων επιφανείας.

- Οι άξονες “X” και “Y” έχουν τώρα ρυθμιστεί σε χειροκίνητα ρυθμιζόμενες κεκλιμένες επιφάνειες.
- Για να απενεργοποιήσετε (OFF) τη χειροκίνητη λειτουργία κεκλιμένων επιφανείας, πατήστε και κρατήστε

πατημένο το  για  $\geq 3$  δευτερόλεπτα.

- Όταν η χειροκίνητη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη (OFF), το εργαλείο λείζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση όπως όταν ενεργοποιείται (ON) αρχικά.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν πατήσετε το  μία φορά η κεκλιμένη επιφάνεια θα μεταβληθεί κατά  $0,01\%$ .

- Αν κρατήσετε το πλήκτρο πατημένο ο άξονας της κεκλι-

μένης επιφάνειας θα μετακινείται συνεχώς, αργά στην αρχή, και στη συνέχεια πιο γρήγορα αν το κρατήσετε πατημένο για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

- Ανατρέξτε στο Σχήμα  για τα αποτελέσματα στην κατεύθυνση της κεκλιμένης επιφάνειας για κάθε πλήκτρο.

**Ταχύτητα**

- Πατήστε  για να αλλάξετε τις διαθέσιμες ρυθμίσεις ταχύτητας από την μεγαλύτερη στην μικρότερη έως τη μηδενική.

**Λειτουργία σημείου**

- Πατήστε  για τη ρύθμιση διακοπής 0 Σ.Α.Λ. (RPM).

- Πατήστε  για να περιστρέψετε την κατεύθυνση του σημείου.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

- Αν πατήσετε το  μία φορά η κατεύθυνση θα περιστραφεί κατά  $0,10^\circ$ .
- Αν κρατήσετε το πλήκτρο πατημένο η κατεύθυνση θα περιστρέφεται συνεχώς, αργά στην αρχή, και στη συνέχεια πιο γρήγορα αν το κρατήσετε πατημένο για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- Το λείζερ θα αναβοσβήσει 3 φορές πριν μεταβεί σε μεγαλύτερη ταχύτητα.
- Ανατρέξτε στο Σχήμα  για τα αποτελέσματα στην κατεύθυνση περιστροφής του κάθε πλήκτρου.

**Λειτουργία σάρωσης**

- Πατήστε  για κυκλική μετάβαση στις διαθέσιμες γωνίες σάρωσης ( $15^\circ / 45^\circ / 90^\circ$ ).
- Πατήστε  για να περιστρέψετε την κατεύθυνση της σάρωσης.
- Πατήστε  για να απενεργοποιήσετε (OFF) τη λειτουργία σάρωσης και να επιστρέψετε στη ρύθμιση ταχύτητας που χρησιμοποιήθηκε την τελευταία φορά.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**



- *Αν πατήσετε το  μία φορά η κατεύθυνση θα περιστραφεί κατά 2,0°.*
- *Αν κρατήσετε το πλήκτρο πατημένο η κατεύθυνση θα περιστρέφεται συνεχώς, αργά στην αρχή, και στη συνέχεια πιο γρήγορα αν το κρατήσετε πατημένο για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.*
- *Το λείζερ θα αναβοσβήσει 3 φορές πριν μεταβεί σε μεγαλύτερη ταχύτητα.*
- *Ανατρέξτε στο Σχήμα  για τα αποτελέσματα στην κατεύθυνση περιστροφής του κάθε πλήκτρου.*

#### Ψηφιακή λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας (με αυτόματη ισοστάθμιση)

- Όταν το εργαλείο είναι ενεργοποιημένο (ON), πατήστε .
- Η ένδειξη LCD θα υποδείξει τη ρύθμιση του άξονα



“X”. Πατήστε  για να ρυθμίσετε την τιμή του άξονα.

- Η ένδειξη LCD θα υποδείξει τη μέγιστη γωνία κεκλιμένης επιφάνειας. Η τιμή δεν θα προχωρήσει περισσότερο σε αυτήν την κατεύθυνση.
- Πατήστε ξανά  για να ορίσετε τον άξονα “X” ή/και να προχωρήσετε στη ρύθμιση της τιμής του άξονα “Y”.
- Η ένδειξη LCD θα υποδείξει τη ρύθμιση του άξονα



“Y”. Πατήστε  για να ρυθμίσετε την τιμή του άξονα.

- Η ένδειξη LCD θα υποδείξει τη μέγιστη γωνία κεκλιμένης επιφάνειας. Η τιμή δεν θα προχωρήσει περισσότερο σε αυτήν την κατεύθυνση.
- Πατήστε ξανά  για να ρυθμίσετε τον άξονα “Y” ή/και να προχωρήσετε στη χρήση του εργαλείου λείζερ στην ψηφιακή λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας.
- Το εργαλείο λείζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση όπως όταν ενεργοποιείται (ON) αρχικά και στη συνέχεια οι άξονες “X” και “Y” θα επικλίνουν στις καθορισμένες τιμές.
- Για να απενεργοποιήσετε (OFF) την ψηφιακή λειτουργία κεκλιμένης επιφάνειας, πρέπει να αναλλάξετε κυκλικά την κατάσταση ενεργοποίησης. Πατήστε



2 φορές το  για απενεργοποίηση (OFF) και

ενεργοποίηση (ON).

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:



- *Αν πατήσετε το  μία φορά η τιμή θα αλλάξει κατά 0,01%.*
- *Αν κρατήσετε το πλήκτρο πατημένο η τιμή θα μετακινείται συνεχώς, αργά στην αρχή, και στη συνέχεια πιο γρήγορα αν το κρατήσετε πατημένο για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.*
- *Ανατρέξτε στο Σχήμα  για τα αποτελέσματα στην κατεύθυνση της κεκλιμένης επιφάνειας για κάθε πλήκτρο.*

#### Τηλεχειριστήριο

- Οι ίδιες λειτουργίες / καταστάσεις λειτουργίας για το καθένα ξεχωριστά εργαλείο λείζερ είναι προσβάσιμες και από τα πλήκτρα του τηλεχειριστηρίου.
- Μπορείτε να απενεργοποιήσετε (OFF) το εργαλείο λείζερ με το τηλεχειριστήριο πατώντας και τα δύο πλήκτρα



 ταυτόχρονα. Μπορείτε να ενεργοποιήσετε (ON) το εργαλείο λείζερ μόνο από το πλήκτρο τροφοδοσίας που βρίσκεται πάνω στο εργαλείο λείζερ.

## Έλεγχος ακρίβειας και βαθμονόμησης

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- *Λείτε Χαρακτηριστικά αναφορικά με τα μοντέλα τα οποία παρέχουν ειδικές λειτουργίες.*
- *Τα εργαλεία λείζερ παρέχονται σφραγισμένα και βαθμονομημένα από το εργοστάσιο στις ρυθμίσεις που προδιαγράφονται.*
- *Συνιστάται να πραγματοποιείτε έναν έλεγχο βαθμονόμησης πριν από την πρώτη χρήση και στη συνέχεια περιοδικά κατά τη μελλοντική χρήση.*
- *Βεβαιωθείτε ότι έχετε επιτρέψει στο εργαλείο λείζερ αρκετό χρόνο για την αυτόματη ισοστάθμιση (< 60 δευτερόλεπτα) πριν από τον έλεγχο βαθμονόμησης.*
- *Πρέπει να ελέγχετε τακτικά το εργαλείο λείζερ για να διασφαλίζετε την ακρίβεια ειδικά για ακριβείς χορομετρήσεις.*

## Οριζόντιος έλεγχος (Δείτε το σχήμα ⑨)

- Τοποθετήστε το εργαλείο λέιζερ πάνω σε ένα τρίποδο 20 μ. μακριά από τοίχο με την πλευρά "X1" προς τον τοίχο ( ⑨ ).
- Ενεργοποιήστε (ON) το εργαλείο λέιζερ, αφήστε το να πραγματοποιήσει αυτόματη ισοστάθμιση και σιγουρευτείτε ότι το λέιζερ περιστρέφεται.
- Πηγαίνετε στον τοίχο και σημειώστε το σημείο αναφοράς "D<sub>1</sub>" εκεί όπου η γραμμή λέιζερ πέφτει στον τοίχο. Αν διατίθεται, χρησιμοποιήστε έναν ανιχνευτή για να σας βοηθήσει να εντοπίσετε τη δέσμη πιο εύκολα.
- Χαλαρώστε το εργαλείο λέιζερ από το τρίποδο και περιστρέψτε το εργαλείο λέιζερ κατά 180° έτσι ώστε η πλευρά "X2" να είναι τώρα προς τον τοίχο ( ⑨ ).
- Επιστρέψτε στον τοίχο και μετρήστε την απόσταση μεταξύ του πρώτου σημείου αναφοράς "D<sub>1</sub>" και του δεύτερου σημείου αναφοράς "D<sub>2</sub>" ( ⑨ ).
- Δεν υπάρχει λόγος να ρυθμίσετε τη βαθμονόμηση αν η απόσταση μεταξύ των σημείων αναφοράς "D<sub>1</sub>" και "D<sub>2</sub>" είναι < 2,0 mm.
- Αν η μετρηθείσα απόσταση είναι ≥ 2,0 mm τότε απαιτείται ρύθμιση της βαθμονόμησης.
- Εκτελέστε τα ίδια βήματα για τον άξονα "Y" με αυτά για τον άξονα "X". Αντικαταστήστε τα "X1" και "X2" με τα Y1 και "Y2" ( ⑨ ).

## Οριζόντια βαθμονόμηση (Δείτε το σχήμα ⑨)

(Στο RL HW αντικαταστήστε το ⑨ οποτεδήποτε αναφέρεται παρακάτω το ⑨)

(Στα RL HW / RL HW+ αντικαταστήστε με τα ⑨)

οποτεδήποτε αναφέρονται παρακάτω τα ⑨

- Όταν το εργαλείο λέιζερ είναι απενεργοποιημένο (OFF), πατήστε και κρατήστε πατημένο το ⑨ στη συνέχεια το ⑨.
- Απελευθερώστε το ⑨ και συνεχίστε να κρατάτε πατημένο το ⑨ για ≥ 3 δευτερόλεπτα.
- Απελευθερώστε το ⑨.
- Οι ενδείξεις LED/LCD θα υποδείξουν ότι το εργαλείο

λείζει βρίσκεται στη λειτουργία βαθμονόμησης.

- Αν είναι αναγκαίο, ρυθμίστε τον άξονα "Y" πατώντας

το ⑨ μέχρι η δέσμη λέιζερ να ευθυγραμμιστεί με το "D<sub>0</sub>". Το "D<sub>0</sub>" είναι το σημείο που βρίσκεται στο ενδιάμεσο των "D<sub>1</sub>" και "D<sub>2</sub>" κατά τον έλεγχο του άξονα "X".

- Πατήστε ξανά το ⑨ για να ορίσετε τον άξονα "X" ή/και να προχωρήσετε στη ρύθμιση του άξονα "Y".

- Αν είναι αναγκαίο, ρυθμίστε τον άξονα "Y" πατώντας

το ⑨ μέχρι η δέσμη λέιζερ να ευθυγραμμιστεί με το "D<sub>0</sub>". Το "D<sub>0</sub>" είναι το ενδιάμεσο σημείο μεταξύ των "D<sub>1</sub>" και "D<sub>2</sub>" κατά τον έλεγχο του άξονα "Y".

- Πατήστε ξανά το ⑨ για να ορίσετε τον άξονα "X" ή/και να προχωρήσετε στην έξοδο από τη λειτουργία βαθμονόμησης.
- Οι ρυθμίσεις των αξόνων έχουν τώρα αποθηκευτεί, η λειτουργία βαθμονόμησης είναι απενεργοποιημένη (OFF) και το εργαλείο λέιζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση όπως και κατά την αρχική ενεργοποίησή του (ON).

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Ένα πάτημα του ⑨ θα επικλίνει τον άξονα κατά 3,5 δευτερά (arc seconds). Ανατρέξτε στο Σχήμα ⑨ για τα αποτελέσματα στην κατεύθυνση της κεκλιμένης επιφάνειας για κάθε πλήκτρο.
- Αν δεν μπορείτε να βαθμονομήσετε το εργαλείο λέιζερ ακολουθώντας τη διαδικασία βαθμονόμησης, αποστείλετε το εργαλείο λέιζερ σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις για επισκευή.

## Κάθετος έλεγχος (Δείτε το σχήμα ⑨)

(Αναγκαίος μόνο στα μοντέλα με κάθετη αυτόματη ισοστάθμιση)

- Τοποθετήστε το εργαλείο λέιζερ πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια και σε κάθετη θέση 1 μ. μακριά από έναν τοίχο που εκτείνεται σε ύψος ≥ 2 μ. με την πλευρά "Y1" προς τον τοίχο ( ⑨ ).
- Ενεργοποιήστε (ON) το εργαλείο λέιζερ, αφήστε

- το να πραγματοποιήσει αυτόματη ισοστάθμιση και σιγασυρρευτείτε ότι το λέιζερ περιστρέφεται.
- Σημειώστε τα σημεία αναφοράς "Α" (εκεί όπου η γραμμή λέιζερ είναι στο πάτωμα 1 μ. μακριά από τον τοίχο), "Β" (εκεί όπου η δέσμη λέιζερ είναι σε γωνία) και "D<sub>1</sub>" (εκεί όπου η δέσμη λέιζερ είναι 2 μ. πάνω στον τοίχο).
- Περιστρέψτε το εργαλείο λέιζερ 180° έτσι ώστε η πλευρά "Y2" να είναι τώρα προς τον τοίχο (P<sub>2</sub>).
- Ευθυγραμμίστε τη δέσμη λέιζερ με τα σημεία αναφοράς "Α" και "Β" και στη συνέχεια επιστρέψτε στον τοίχο και μετρήστε την απόσταση μεταξύ των σημείων αναφοράς "D<sub>1</sub>" και "D<sub>2</sub>" (P<sub>2</sub>).
- Δεν υπάρχει λόγος να ρυθμίσετε τη βαθμονόμηση αν η απόσταση μεταξύ των σημείων αναφοράς "D<sub>1</sub>" και "D<sub>2</sub>" είναι < 1,0 mm.
- Αν η μετρηθείσα απόσταση είναι ≥ 1,0 mm τότε απαιτείται ρύθμιση της βαθμονόμησης.

## Κάθετη βαθμονόμηση (Δείτε το σχήμα P)

(Στο RL HW+ αντικαταστήστε με το  οποτεδήποτε

αναφέρεται παρακάτω το )

- Όταν εργαλείο λέιζερ είναι απενεργοποιημένο (OFF), πατήστε και κρατήστε πατημένο το  και στη συνέχεια το .
- Απελευθερώστε το  και συνεχίστε να κρατάτε

πατημένο το  για ≥ 3 δευτερόλεπτα.

- Απελευθερώστε το .
- Οι ενδείξεις LED/LCD θα υποδείξουν ότι το εργαλείο λέιζερ βρίσκεται στη λειτουργία βαθμονόμησης.
- Αν είναι αναγκαίο, ρυθμίστε τον κάθετο άξονα

  "X" πατώντας το  μέχρι η δέσμη λέιζερ να ευθυγραμμιστεί με το "D<sub>0</sub>". Το "D<sub>0</sub>" είναι το ενδιάμεσο σημείο μεταξύ των "D<sub>1</sub>" και "D<sub>2</sub>" κατά τον έλεγχο του κάθετου άξονα.

- Πατήστε  για να ορίσετε τον κάθετο άξονα "X".
- Οι ρυθμίσεις των αξόνων έχουν τώρα αποθηκευτεί, η λειτουργία βαθμονόμησης είναι απενεργοποιημένη (OFF) και το εργαλείο λέιζερ ξεκινά την αυτόματη ισοστάθμιση όπως και κατά την αρχική ενεργοποίησή του (ON).

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Ένα πάτημα του  θα επικλίνει τον άξονα κατά 3,5 δεύτερα (arc seconds). Ανατρέξτε στο Σχήμα D για τα αποτελέσματα στην κατεύθυνση της κεκλιμένης επιφάνειας για κάθε πλήκτρο.
- Αν δεν μπορείτε να βαθμονομήσετε το εργαλείο λέιζερ ακολουθώντας τη διαδικασία βαθμονόμησης, απαστείλετε το εργαλείο λέιζερ σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις για επισκευή.

## Προδιαγραφές

### Τηλεχειριστήριο

Τύπος:  
Εύρος λειτουργίας σε εσωτερικό χώρο:  
Πηγή τροφοδοσίας:

Υπερυθέρως  
40 μ.  
2 x AAA μπαταρίες (αλκαλικές)

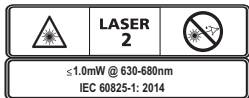
### Τηλεσκόπιο στόχευσης

Μεγέθυνση:  
Οπτικό πεδίο:  
Οπτική διάμετρος:  
Διάμετρος αντικειμενικού φακού:  
Διαχωριστική ικανότητα:  
Διάμετρος προσοφθαλμίου:

2,5 x  
5° 36'  
8 mm  
32 mm  
≤ 8°  
85 mm

|                                         | RL HW                                   | RL HW+                      | RL HGW              | RL HV                  | RL HVPW             | RL HVPW-G          |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|--------------------|
| Ακρίβεια οριζόντιας περιστροφής:        | ±1,5 mm/30 μ. (±10'')                   |                             |                     |                        |                     |                    |
| Ακρίβεια κάθετης περιστροφής:           | ±3 mm/30 μ. (±20'')                     |                             |                     |                        |                     |                    |
| Ακρίβεια κάθετης άνω δέσμης:            |                                         |                             |                     |                        | ±3 mm/30 μ. (±20'') |                    |
| Ακρίβεια κάθετης κάτω δέσμης:           |                                         |                             |                     |                        | ±9 mm/30 μ. (±60'') |                    |
| Ακρίβεια κεκλιμένης επιφάνειας:         |                                         |                             | ±9 mm/30 μ. (±60'') |                        |                     |                    |
| Εύρος επανόρθωσης:                      | ≥ 5°±1° (διπλός άξονας)                 |                             |                     |                        |                     |                    |
| Εύρος κεκλιμένης επιφάνειας:            | ±10% (διπλός άξονας)                    |                             |                     |                        |                     |                    |
| Ελάχιστο βήμα:                          | 0,01%                                   |                             |                     |                        |                     |                    |
| Εύρος σάρωσης:                          |                                         |                             |                     |                        | 10°/45°/90° ±20%    |                    |
| Διάμετρος εύρους εργασίας με ανιχνευτή: | ≤ 600 m                                 |                             |                     |                        |                     |                    |
| Χρόνος ισοστάθμισης                     | ≤ 20 δευτερόλεπτα                       |                             |                     |                        |                     |                    |
| Ταχύτητα περιστροφής:                   | 600 rpm ±10%                            | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |                     | 600/300/150/0 rpm ±10% |                     |                    |
| Κατηγορία λείζερ:                       | Κατηγορία 2 (EN60825-1)                 |                             |                     |                        |                     |                    |
| Μήκος κύματος λείζερ:                   | 635nm                                   |                             |                     |                        |                     | 515-540nm<br>635nm |
| Διάρκεια λειτουργίας:                   | ≥ 20 ώρες (Ni-MH)                       |                             |                     |                        |                     | ≥ 12 ώρες (Ni-MH)  |
| Χρόνος επαναφόρτισης:                   | ≤ 4 ώρες                                |                             |                     |                        |                     |                    |
| Πηγή τροφοδοσίας:                       | Μπαταρίες NI-MH / 4 μπαταρίες τύπου "C" |                             |                     |                        |                     |                    |
| Ταξινόμηση IP:                          | IP66                                    |                             |                     |                        |                     |                    |
| Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας:         | -10° C ~ +50° C                         |                             |                     |                        |                     |                    |
| Εύρος θερμοκρασίας αποθήκευσης:         | -25° C ~ +70° C                         |                             |                     |                        |                     |                    |

- Bezpečnost
- Přehled výrobku
- Soubor funkcí
- Tlačítka, LED, a LCD
- Baterie a napájení
- Nastavení
- Obsluha
- Kontrola přesnosti a kalibrace
- Technické parametry



## **Bezpečnost uživatele**



### **VAROVÁNÍ:**

- Před použitím tohoto výrobku si nejdříve pečlivě přečtěte **bezpečnostní pokyny a příručku k zařízení**. Osoba zodpovědná za přístroj musí zajistit, aby byli s těmito pokyny seznámeni všichni uživatelé přístroje a aby je také dodržovali.



### **UPOZORNĚNÍ:**

- Během provozu laserového přístroje dbejte na to, aby nedošlo k vystavení očí laserovému paprsku. Vystavení laserovému paprsku po delší dobu může poškodit oči.



### **UPOZORNĚNÍ:**

- S některými soupravami laserových přístrojů mohou být dodávány brýle. NEJEDNÁ se o certifikované ochranné brýle. Tyto brýle slouží POUZE pro zlepšení viditelnosti paprsku v jasném prostředí nebo na větší vzdálenosti od zdroje laserového paprsku.

Zachovejte všechny části této příručky pro budoucí použití.



### **VAROVÁNÍ:**

- Následující ukázky štítků jsou umístěny na vašem laserovém přístroji a slouží k tomu, aby vás informovaly o třídě laseru pro vaše pohodlí a bezpečnost. Podívejte se prosím do **příručky**, kde naleznete podrobnější informace o konkrétních modelech výrobků.

## **Přehled výrobku**

### **Obrázek A - Laserový přístroj ve vodorovné poloze**

1. Zaměřovací dalekohled
2. Okno vertikálního paprsku mřícího nahoru (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Rotační laser / zasklená hlavice
4. Zdička typu jack pro nabíjecí / napájecí adaptér
5. Tlačítka (viz **obrázek E**)
6. Vertikální paprsek mřící dolů (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

### **Obrázek B - Laserový přístroj ve svislé poloze**

### **Obrázek C - Laserový přístroj se zaměřovacím dalekohledem (**RL HGW**)**

7. Infračervené čidlo pro dálkové ovládání
8. Zaměřovací dalekohled
9. Montážní podstavec pro zaměřovací dalekohled

### **Obrázek D - Zaměřovací dalekohled**

10. Okulár (znázorněn s nasazenou krytkou)
11. Záměrný kříž
12. Kryty pro nastavení ventilace / elevace (**NEOTEVÍRAT / NEMĚNIT**)
13. Pojistné šrouby
14. Objektiv (znázorněn s nasazenou krytkou)

### **Obrázek E - Konfigurace tlačítek**

### **Obrázek F - Umístění baterií laserového přístroje**

15. Sada baterií
16. Volitelné baterie - 4 x „C“
17. Kazeta na baterie pro použití se 4 bateriemi „C“



### Obrázek G - Dálkový ovladač

- 18. Infračervená LED dioda
- 19. Tlačítka

### Obrázek H - Umístění baterií dálkového ovladače

- 20. Baterie - 2 x „AAA“ baterie
- 21. Prostor pro baterie

### Obrázek J - Příslušenství – držák

- 22. Otvor pro zavěšení na stěnu
- 23. Horní upevňovací spona
- 24. Knoflík pro jemné nastavení ve vsměru (nahoru/dolů)
- 25. Adaptér 5/8" na 1/4"
- 26. Pojistný knoflík pro nastavení ve vsměru
- 27. Upevňovací šroub 5/8"
- 28. Knoflík pro jemné nastavení rotačního laseru
- 29. Dotahovací knoflík

30. Magnetický držák

- 31. Montážní otvor pro upevnění dalšího magnetu nebo svorky
- 32. Úložný prostor pro adaptér 5/8" na 1/4"

### Obrázek K - Montáž na stativ

- 33. Středový šroub 5/8"
- 34. Zajišťovací páčka nohy

### Obrázek L - Kalibrace nebo směr osy sklonu

### Obrázek M - Bodový laser nebo směr otáčení vyhledávání

### Obrázek N - Nastavení pro horizontální kontrolu

### Obrázek P - Nastavení pro vertikální kontrolu

## Soubor funkcí

|                                                             | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HVPW<br>/-G |
|-------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|----------------|
| Horizontální automatická nivelace                           | X     | X      | X      | X     | X              |
| Varování při náklonu                                        | X     | X      | X      | X     | X              |
| Manuální režim                                              | X     | X      | X      | X     | X              |
| Kalibrační režim                                            | X     | X      | X      | X     | X              |
| IR čidlo pro dálkové ovládání                               |       | X      | X      | X     | X              |
| Vertikální automatická nivelace                             |       | X      | X      | X     | X              |
| Manuální sklonový režim ( <i>bez automatické nivelace</i> ) |       | X      | X      | X     | X              |
| Volba rychlosti                                             |       |        | X      | X     | X              |
| Bodový režim                                                |       |        | X      | X     | X              |
| Vyhledávací režim                                           |       |        |        | X     | X              |
| Vertikální paprsek směřující nahoru                         |       |        |        | X     | X              |
| Vertikální paprsek směřující dolů                           |       |        |        |       | X              |
| Digitální sklonový režim ( <i>s automatickou nivelací</i> ) |       |        | X      |       |                |

# **Tlačítka, LED, a LCD**

(Viz obrázek (E), kde jsou znázorněna tlačítka pro každý model laserového přístroje)

## **Tlačítka**

(RL HW (E))



Tlačítko zapnutí / vypnutí



Tlačítko zapnutí / vypnutí pro varování při náklonu



Tlačítko režimu kalibrace



Tlačítka nastavení kalibrace

(RL HW+ (E))



Tlačítko zapnutí / vypnutí



Tlačítko zapnutí / vypnutí pro varování při náklonu



Tlačítko ručního nastavení sklonu



Tlačítka nastavení sklonu a kalibrace

(RL HV / RL HVPW /RL HVPW-G (E))



Tlačítko zapnutí / vypnutí



Tlačítko zapnutí / vypnutí pro varování při náklonu



Tlačítko nastavení rychlosti otáčení



Tlačítko režimu vyhledávání



Tlačítko ručního nastavení sklonu



Tlačítka pro nastavení vyhledávání, bodového paprsku, sklonu a kalibrace

(RL HGW (E))



Tlačítko zapnutí / vypnutí



Tlačítko zapnutí / vypnutí pro varování při náklonu



Tlačítko nastavení rychlosti otáčení



Tlačítko automatické nivelace / manuálního nastavení sklonu



Tlačítka pro nastavení bodového paprsku, sklonu a kalibrace

## LED



### LED napájení - Bliká ZELENĚ

- Laserový přístroj provádí automatickou nivelaci
- Probíhá kalibrace a/nebo výchozí nastavení varování při náklonu

### LED napájení - Svítí ZELENĚ

- Automatická nivelace dokončena

### LED napájení - Bliká ČERVENĚ

- Vybité baterie

### LED napájení - Svítí ČERVENĚ

- Je nutné nabít baterie



### LED manuální ovládání - Bliká ČERVENĚ

- Manuální režim zapnut (automatická nivelace vypnuta)



### LED manuální ovládání - Bliká ČERVENĚ

### LED napájení - Bliká ZELENĚ

- Mimo kompenzační rozmezí



### LED varování při náklonu - Svítí ČERVENĚ

- Varování při náklonu zapnuto
- LED varování při náklonu - Bliká ČERVENĚ
- Alarm varování při náklonu



### LED výběru X / Y - Svítí ZELENĚ

- Režim nastavení sklonu v ose X

### LED výběru X / Y - Svítí ČERVENĚ

- Režim nastavení sklonu v ose Y

### LED výběru X / Y - Bliká ZELENĚ

- Osa X na maximálním povoleném sklonu v režimu sklonu
- Režim nastavení kalibrace osy X

### LED výběru X / Y - Bliká ČERVENĚ

- Osa Y na maximálním povoleném sklonu v režimu sklonu
- Režim nastavení kalibrace osy Y

## Ikony na LCD



### Ikona automatické nivelace - Bliká

- Laserový přístroj provádí automatickou nivelaci
- Probíhá kalibrace a/nebo výchozí nastavení varování při náklonu



### Ikona manuálního ovládání - Bliká

- Manuální režim zapnut (automatická nivelace vypnuta)



### Ikona varování - Bliká

- Mimo kompenzační rozmezí
- Došlo k nárazu na překážku během automatického nastavení sklonu



### Ikona náklonu - Svítí

- Varování při náklonu zapnuto

### Ikona náklonu - Bliká

- Alarm varování při náklonu



### Ikona sklonu - Svítí

- Sклонový režim zapnut

### Ikona sklonu - Bliká

- Dosažen maximální povolený sklon



### Ikona kalibrace - Svítí

- Režim kalibrace zapnut - horizontální

### Ikona kalibrace - Bliká

- Režim kalibrace zapnut - vertikální



### Ikona rotace s hodnotou rychlosti rotace

- Nastavení rychlosti

### Pouze ikona X / Y - Bliká

- Nastavení zobrazené osy v manuálním sklonovém režimu a/nebo kalibračním režimu



### x : 88.8 % Ikona X / Y s hodnotou - Hodnota bliká

- Nastavení zobrazené hodnoty v automatickém nivelačním sklonovém režimu



### Ikona svislé polohy - Svítí

- Zobrazí se pokud je laserový přístroj ve svislé poloze



### Napájení na baterie - Svítí

- Je zobrazeno přibližné nabití baterie

### Napájení na baterie - Bliká

- Je nutné nabít baterie

# Baterie a napájení

## Vložení/vyjmutí baterie

(Viz obrázek  a , kde naleznete umístění baterií laserového přístroje a dálkové ovládací)

### Laserový přístroj (Viz obrázek )

- Stisknutím jazyčků otevřete prostor pro baterie a vysunete je ven.
- Vložte / vyjměte baterie. Při vkládání baterií do laserového přístroje dodržte správnou polaritu.
- Bezpečně uzavřete a zajistěte kryt prostoru pro baterie.

### Infračervený dálkový ovládač (Viz obrázek )

- Otevřete prostor pro baterie vysunutím krytu.
- Vložte / vyjměte baterie. Při vkládání baterií do laserového přístroje dodržte správnou polaritu.
- Bezpečně uzavřete a zajistěte kryt prostoru pro baterie.



#### VAROVÁNÍ:

- Věnujte pozornost označení (+) a (-) na držáku baterií, aby byly baterie správně vloženy. Baterie musí být stejného typu a nabíti. Nepoužívejte různé baterie s různým zbývajícím nabitím.

## Dobíjení baterií

- Pro dosažení co nejlepší výdrže musí být nabíjecí baterie před prvním použitím nabíjeny po dobu 4 hodin.
- Zapojte nabíjecí / napájecí přípojku adaptéru do nabíjecí zdičky (typu jack) laserového přístroje
- Zapojte nabíjecí / napájecí přípojku adaptéru k elektrické zásuvce (110 V nebo 220 V) s vhodnými zdičkami.
- LED kontrolka na nabíjecím / napájecím adaptéru bude během nabíjení svítit ČERVENĚ.
- Pro dosažení plného nabití ponechte baterie nabíjet přibližně po dobu 4 hodin.
- Po plném nabití baterií odpojte nabíjecí / napájecí adaptér z laserového přístroje a elektrické zásuvky.
- LED kontrolka na nabíjecím / napájecím adaptéru bude po dokončení nabíjení svítit ZELENĚ.

#### VAROVÁNÍ:

- Používejte nabíjecí / napájecí adaptér pouze s



dodanou sadou baterií Ni-MH. Nabíjení jiného typu baterií může mít za následek poškození zařízení a/nebo zranění.

#### VAROVÁNÍ:

- Ve vlhku může dojít k poškození baterií a nabíjecího / napájecího adaptéru. Vždy skladujte a nabíjejte přístroj na suchém a krytém místě.



#### POZNÁMKA:

- Pro dosažení co nejdelší životnosti baterie se doporučuje nabíjet baterii až po jejím úplném vybití a nenechávat nabíjet déle než 10 hodin v kuse.

## Provoz s nabíjecím / napájecím adaptérem

- Laserový přístroj může být v provozu i pokud je k němu zapojen nabíjecí / napájecí adaptér.
- Funkce a ovládání laserového přístroje jsou stejné jako když k němu není připojen nabíjecí / napájecí adaptér.

## Nastavení

### Polohování

(Viz soubor funkcí, kde nalezete informace o tom, které modely nabízí automatickou nivelaci v daných polohách)

#### Horizontální poloha (Viz obrázek )

- Umístěte laserový přístroj na jeho spodní část. Ujistěte se, že je povrch pod ním téměř vodorovný. Stiskněte



pro zapnutí přístroje.

#### Vertikální poloha (Viz obrázek )

- Umístěte laserový přístroj na stranu, držadlem nahoru. Ujistěte se, že je povrch pod ním téměř vodorovný.



Stiskněte pro zapnutí přístroje.

V úhlu



- Stiskněte  pro zapnutí přístroje. Stiskněte a podržte



 pro zapnutí manuálního režimu. Laserový přístroj může být nyní umístěn do různých úhlů při vypnutém režimu automatické nivelace.

#### POZNÁMKA:

- Chcete-li měnit polohu mezi horizontální a vertikální, musíte laserový přístroj vypnout, provést změnu polohy a opět zapnout v nové poloze.

## Montáž na příslušenství

### Nástěnný držák (Viz obrázek )

- Bezpečně zajistěte nástěnný držák na místo, které chcete změnit.
- Vizualně nastavte montážní povrch držáku tak, aby byl přibližně ve vodorovné poloze.
- Přimontujte laserový přístroj k držáku a utáhněte dotahovací knoflík.

### Pro montáž na stěnu (Viz obrázek )

- Umístěte stativ na místo, kde nemůže snadno dojít k jeho převržení a poblíž středu oblasti, kterou chcete měřit.
- Dle potřeby vysuňte nohy stativu. Nastavte polohu nohou tak, aby byla hlavička stativu přibližně ve vodorovné poloze.
- Namontujte laserový přístroj na stativ tak, že jej nasadíte na střední šroub 5/8" a utáhněte.

#### UPOZORNĚNÍ:



- Nenechávejte laserový přístroj bez dozoru na příslušenství bez úplného utažení středního šroubu. V opačném případě může dojít k pádu laserového přístroje a jeho možnému poškození.

#### POZNÁMKA:

- S laserovým přístrojem může být použit stativ s kulovitou hlavou, plochou hlavou nebo zdvižného typu.
- Je vhodné vždy podepřít laserový přístroj jednou rukou při jeho umísťování nebo vyjímání z příslušenství.
- Pokud jej umísťujete na cíl, částečně utáhněte šroub 5/8", vyrovnejte laserový přístroj a poté šroub úplně dotáhněte.

## Zaměřovací dalekohled (RL HGW)

(U modelů, které neobsahují zaměřovací dalekohled, může být použit vyrovnávací hledáček na horní části krytu

laserového přístroje.)

### Montáž a použití (Viz obrázek )

- Uvolněte oba pojistné šrouby na zaměřovacím dalekohledu. Nasaďte teleskop na montážní podstavec umístěný v horní části laserového přístroje objektivem (menší konec) směrem k cíli (). Pevně utáhněte pojistné šrouby ()
- Sejměte krytky čoček z teleskopu a přibližně nasměrujte laserový přístroj / teleskop na cíl.
- Podívejte se přes okulár (větší konec) a otočte okulárem záměrného kříže dokud nebude záměrný kříž (rysový kříž) ostrý a jasně viditelný.
- Podívejte se pře okulár a vyrovnejte svislou čáru kříže s cílem. Nastavte vzdálenost mezi okem a okulárem tak, aby byl cíl zaostřený.

#### POZNÁMKA:

- Vyrovnávací hledáček / zaměřovací dalekohled slouží k přesnému vyrovnání a zalicování laserového přístroje na cíl při nastavení sklonu pro svahové aplikace.
- Zaměřovací dalekohled byl nastaven výrobcem a neměl by vyžadovat žádné další nastavení. NEPOKOUŠEJTE se nastavit ventilaci a elevaci záměrného dalekohledu. Pokud tak učiníte, mohlo by dojít ke vzniku nepřesností v zaměřování cíle a vyrovnávání laserového přístroje.

## Obsluha

#### POZNÁMKA:

- Viz **soubor funkcí** kde naleznete informace o tom, které modely nabízejí konkrétní funkce / režimy.
- Viz **Popis LCD / LED**, kde naleznete indikace během provozu.
- Před zahájením práce s laserovým přístrojem vždy zkontrolujte jeho přesnost.
- V manuálním režimu je automatická nivelace vypnuta. Přesnost paprsku není zaručena.
- Laserový přístroj vás upozorní, pokud dojde k vybočení z kompenzačního rozmezí. Podívejte se na **Popis LED / LCD**. Změňte polohu laserového přístroje tak, aby byl lépe vyrovnaný.
- Pokud přístroj nepoužíváte, vždy jej vypněte.
- Vzhledem k tomu, že je laserový přístroj vysoce přesný,

- doporučuje se použít dálkové ovládání pro provádění funkcí kdykoliv je to možné (pokud je k dispozici).
- Laserový přístroj je implicitně nastaven na automatickou nivelaci
- Varování při náklonu je výrobcem nastaveno na zapnuto.
- Varování při náklonu je k dispozici pouze v režimech s automatickou nivelací. Varování při náklonu není k dispozici v manuálním režimu.

## Napájení

- Stisknutím  zapnete nebo vypnete laserový přístroj.
- Po zapnutí je jako výchozí nastavení zapnuto varování při náklonu (výchozí nastavení lze změnit).
- Po zapnutí spustí laserový přístroj automatickou nivelaci.
- Po dokončení automatické nivelace se začne laser otáčet podle naposledy použitého nastavení otáček.

## Varování při náklonu (není k dispozici v manuálním režimu)

- Po zapnutí je jako výchozí nastavení zapnuto varování při náklonu.
- Po zapnutí stisknete  pro zapnutí nebo vypnutí varování při náklonu.
- Při zapnutém varování při náklonu laserový přístroj indikuje pomocí LED / LCD a blikajícího paprsku laseru, když zaregistruje případný pohyb.
- Pokud došlo ke spuštění alarmu, stisknete  pro jeho reset.
- Po resetu spustí laserový přístroj automatickou nivelaci. Zkontrolujte vyrovnaní s původním cílem.

## Výchozí nastavení varování při náklonu

- Po vypnutí stisknete a podržte  a následně .
- Uvolněte obě tlačítka.
- Pokud LED / ikona náklonu svítí, je výchozí nastavení zapnuto. Pokud LED / ikona náklonu nesvítí, je výchozí nastavení vypnuto.
- Laserový přístroj zahájí automatickou nivelaci po běžném zapnutí.
- Opakováním těchto kroků přepínáte mezi zapnutím nebo vypnutím výchozího nastavení pro varování při náklonu.

## Manuální režim

- Po zapnutí stisknete a podržte  po dobu alespoň 3 sekund pro zapnutí / vypnutí manuálního režimu.
- Automatická nivelace je v manuálním režimu vypnuta.
- Laserový přístroj je možné ručně nastavit do jakéhokoliv úhlu.
- Pokud je manuální režim vypnut, zahájí laserový přístroj automatickou nivelaci jako při prvním zapnutí.

## Kalibrační režim - viz část *Kontrola přesnosti a kalibrace*

## Manuální sklonový režim

(Pro RL HW / RL HW+ nahrazuje  ve všech

případech, kdy je níže uváděno  )

- Po zapnutí stisknete . Manuální režim zapnut, automatická nivelace vypnuta.

(U RL HWG musíte stisknout tlačítko  a podržet alespoň po dobu 3 sekund pro zapnutí manuálního režimu, než stisknete tlačítko  uvedené výše)

- LED / LCD budou ukazovat nastavení osy „X“. Pro

nastavení osy stisknete tlačítko .

- LED / LCD budou ukazovat dosažení maximálního úhlu sklonu. Osa se již v tomto směru dále neposune.
- Stisknete znovu tlačítko  pro nastavení osy „X“ nebo přejděte k nastavení osy „Y“.
- LED / LCD budou ukazovat nastavení osy „Y“. Pro

nastavení osy stisknete tlačítko .

- LED / LCD budou ukazovat dosažení maximálního úhlu sklonu. Osa se již v tomto směru dále neposune.
- Stisknete znovu tlačítko  pro nastavení osy „Y“ nebo přejděte k použití laserového přístroje v manuálním sklonovém režimu.
- Osa „X“ a „Y“ jsou nyní nastaveny při manuálním nastaveném sklonu.
- Chcete-li vypnout manuální sklonový režim, stisknete a

podržíte tlačítko  alespoň po dobu 3 sekund.

- Pokud je manuální režim vypnut, zahájí laserový přístroj

automatickou nivelaci jako při prvním zapnutí.

#### POZNÁMKA:

- Jedním stisknutím tlačítka   změníte sklon o 0,01 %.
- Podržením tlačítka se bude sklon plynule měnit, nejprve pomalu, posléze rychleji, pokud tlačítko podržíte delší dobu.
- Podívejte se na obrázek , kde naleznete výsledný směr sklonu u každého tlačítka.

#### Rychlost

- Stiskněte  pro přepnutí mezi dostupným nastavením rychlosti otáčení od nejrychlejší do nejpomalejší a do zastavení.

#### Bodový režim

- Stisknutím  vypnete otáčení (0 ot/min).
- Stisknutím  začnete otáčet směr bodu.

#### POZNÁMKA:

- Jedním stisknutím tlačítka   změníte směr o 0,10 °.
- Podržením tlačítka se bude směr plynule měnit, nejprve pomalu, posléze rychleji, pokud tlačítko podržíte delší dobu.
- Laser 3x zabliká než se začne otáčet rychleji.
- Podívejte se na obrázek , kde naleznete výsledný směr otáčení u každého tlačítka.

#### Vyhledávací režim

- Stisknutím tlačítka  můžete procházet mezi dostupnými úhly vyhledávání (15 ° / 45 ° / 90 °).
- Stisknutím   se začne laser otáčet ve směru vyhledávání.
- Stisknutím tlačítka  vypnete vyhledávací režim a

vrátíte se k poslednímu použitému nastavení rychlosti.

#### POZNÁMKA:

- Jedním stisknutím tlačítka   změníte směr o 2,0°.
- Podržením tlačítka se bude směr plynule měnit, nejprve pomalu, posléze rychleji, pokud tlačítko podržíte delší dobu.
- Laser 3x zabliká než se začne otáčet rychleji.
- Podívejte se na obrázek , kde naleznete výsledný směr otáčení u každého tlačítka.

#### Digitální sklonový režim (s automatickou nivelací)

- Po zapnutí stiskněte .
- Na LCD bude znázorněno nastavení osy „X“. Pro nastavení hodnoty osy stiskněte tlačítko  .
- Na LCD bude znázorněno dosažení maximálního úhlu sklonu. Hodnota se již v tomto směru dále neposune.
- Stiskněte znovu tlačítko  pro nastavení hodnoty osy „X“ nebo přejděte k nastavení osy „Y“.
- Na LCD bude znázorněno nastavení osy „Y“. Pro nastavení hodnoty osy stiskněte tlačítko  .

- Na LCD bude znázorněno dosažení maximálního úhlu sklonu. Hodnota se již v tomto směru dále neposune.
- Stiskněte znovu tlačítko  pro nastavení osy „Y“ nebo přejděte k použití laserového přístroje v digitálním sklonovém režimu.
- Laserový přístroj zahájí po prvním zapnutí automatickou nivelaci a poté se nastaví sklon osy „X“ a „Y“ podle nastavených hodnot.
- Pro vypnutí digitálního sklonového režimu musí být laserový přístroj vypnut a zapnut. Stiskněte 2x tlačítko  pro vypnutí a opětovné zapnutí přístroje.

#### POZNÁMKA:

- Jedním stisknutím tlačítka   změníte hodnotu o 0,01 %.
- Podržením tlačítka se bude hodnota plynule měnit, nejprve pomalu, posléze rychleji, pokud tlačítko podržíte delší dobu.

- Podívejte se na obrázek (L), kde naleznete výsledný směr sklonu u každého tlačítka.

### Dálkový ovládač

- Stejně funkce / režimy pro každý konkrétní laserový přístroj jsou dostupné pomocí tlačítek na dálkovém ovladači.
- Laserový přístroj je možné vypnout pomocí dálkového



ovládání současným stisknutím tlačítek . Laserový přístroj je možné zapnout pouze pomocí spínače na samotném přístroji.

## Horizontální kontrola (Viz obrázek (N))

- Nastavte laserový přístroj na stativ 20 m od stěny stranou „X1“ směrem ke zdi ( (N)).
- Zapněte laserový přístroj, ponechte jej, aby provedl automatickou nivelaci a přesvědčte se, že se laser otáčí.
- Přejděte ke stěně a vyznačte si referenční bod „D<sub>1</sub>“ v místě zobrazení linie laseru na stěně. Pokud je k dispozici detektor laseru, může usnadnit nalezení paprsku.
- Uvolněte laserový přístroj ze stativu a otočte jej o 180° tak, aby nyní ke stěně směřovala strana „X2“ ( (N)).
- Přejděte zpět ke stěně a změřte vzdálenost mezi prvním referenčním bodem „D<sub>1</sub>“ a druhým referenčním bodem „D<sub>2</sub>“ ( (N)).
- Jestliže je vzdálenost mezi referenčním bodem „D<sub>1</sub>“ a „D<sub>2</sub>“ menší než 2,0 mm, není nutné provádět kalibraci.
- Jestliže je změřená vzdálenost větší než 2,0 mm je nutné provést úpravu kalibrace.
- Proveďte stejné kroky pro osu „Y“ jako byly provedeny pro osu „X“. Nahraďte „X1“ a „X2“ za „Y1“ a „Y2“ ( (N)).

## Horizontální kalibrace (Viz obrázek (N))

(Pro RL HW nahraďte (L) ve všech případech, kdy je níže uváděno (L))

(Pro RL HW / RL HW+ nahraďte (L) ve všech případech, kdy je níže uváděno (L))

- Po vypnutí laserového přístroje stisknete a podržte



- Uvolněte tlačítko (L) a nadále držte stisknuté tlačítko (L) po dobu alespoň 3 sekund.
- Uvolněte tlačítko (L).
- LED/LCD ukáže, že je laserový přístroj v kalibračním režimu.
- Pokud je to nutné, upravte osu „X“ stisknutím tlačítka

## Kontrola přesnosti a kalibrace

### POZNÁMKA:

- Viz **soubor funkcí** kde naleznete informace o tom, které modely nabízí konkrétní funkce.
- Laserové přístroje jsou zapečetěny a zkalibrovány ve výrobě na stanovenou přesnost.
- Doporučuje se provést kontrolu kalibrace před prvním použitím a poté pravidelně během pozdějšího použití.
- Ponechte dostatek času, aby mohl laserový přístroj provést automatickou nivelaci (méně než 60 sekund) než provedete kontrolu kalibrace.
- Laserový přístroj musí být pravidelně kontrolován, aby se zajistila přesnost, zvláště pak u případů, kdy je zapotřebí přesného měření.



, dokud nebude laserový paprsek vyrovnan s bodem „D<sub>0</sub>“. „D<sub>0</sub>“ je uprostřed mezi body „D<sub>1</sub>“ a „D<sub>2</sub>“ během kontroly osy „X“.

- Stiskněte znovu tlačítko  pro nastavení osy „X“ nebo přejděte k nastavení osy „Y“.
- Pokud je to nutné, upravte osu „Y“ stisknutím tlačítka



, dokud nebude laserový paprsek vyrovnan s bodem „D<sub>0</sub>“. „D<sub>0</sub>“ je uprostřed mezi body „D<sub>1</sub>“ a „D<sub>2</sub>“ během kontroly osy „Y“.

- Stiskněte znovu tlačítko  pro nastavení osy „X“ nebo ukončete kalibrační režim.
- Nastavení os je nyní uloženo, kalibrační režim vypnutý a laserový přístroj zahájí automatickou nivelaci jako při prvním zapnutí přístroje.

#### POZNÁMKA:

- Stisknutím tlačítka  dojde ke změně sklonu osy o 3,5 oblouku za sekundu. Podívejte se na obrázek , kde naleznete výsledný směr sklonu u každého tlačítka.
- **Jestliže laserový přístroj stále nelze zkaliarovat ani po provedení kalibračního postupu, zašlete jej prosím do autorizovaného servisního střediska k opravě.**

### Vertikální kontrola (Viz obrázek )

(Nutná pouze u modelů s vertikální automatickou nivelací)

- Postavte laserový přístroj na stabilní povrch ve svislé poloze 1 m od stěny, která je  $\geq 2$  m vysoká tak, aby strana „Y1“ směřovala k této stěně (  ).
- Zapněte laserový přístroj, ponechte jej, aby provedl automatickou nivelaci a přesvědčte se, že se laser otáčí.
- Vyznačte si referenční body „A“ (v místě, kde je linie laseru zobrazena na podlaze ve vzdálenosti 1 m od stěny), „B“ (v místě, kde se laserový paprsek nachází v rohu), a „D“ (v místě, kde je laserový paprsek promítán na stěně ve výšce 2 m).
- Otočte laserový přístroj o 180 ° tak, aby strana „Y2“ nyní směřovala ke stěně (  ).

- Vyrovnajte laserový paprsek s referenčními body „A“ a „B“ a poté přejděte zpět ke stěně a změřte vzdálenost mezi referenčním bodem „D<sub>1</sub>“ a „D<sub>2</sub>“ (  ).
- Jestliže je vzdálenost mezi referenčním bodem „D<sub>1</sub>“ a „D<sub>2</sub>“ menší než 1,0 mm, není nutné provádět kalibraci.
- Jestliže je změřená vzdálenost větší než 1,0 mm je nutné provést úpravu kalibrace.

### Vertikální kalibrace (Viz obrázek )

(Pro RL HW+ nahrazuje  ve všech případech, kdy

je níže uváděno

- Po vypnutí laserového přístroje stiskněte a podržte tlačítko  a následně  .
- Uvolněte tlačítko  a nadále držte stisknuté tlačítko  po dobu alespoň 3 sekund.
- Uvolněte tlačítko  .
- LED/LCD ukáží, že je laserový přístroj v kalibračním režimu.
- Pokud je to nutné, upravte vertikální osu „X“ stisknutím tlačítka  , dokud nebude laserový paprsek vyrovnan s bodem „D<sub>0</sub>“. „D<sub>0</sub>“ je uprostřed mezi body „D<sub>1</sub>“ a „D<sub>2</sub>“ během kontroly vertikální osy „Y“.
- Stisknutím tlačítka  nastavíte vertikální osu „X“.
- Nastavení os je nyní uloženo, kalibrační režim vypnutý a laserový přístroj zahájí automatickou nivelaci jako při prvním zapnutí přístroje.

#### POZNÁMKA:

- Stisknutím tlačítka  dojde ke změně sklonu osy o 3,5 oblouku za sekundu. Podívejte se na obrázek , kde naleznete výsledný směr sklonu u každého tlačítka.
- **Jestliže laserový přístroj stále nelze zkaliarovat ani po provedení kalibračního postupu, zašlete jej prosím do autorizovaného servisního střediska k opravě.**

## **Technické parametry**

### **Dálkový ovládač**

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Typ:                          | Infračervený                |
| Provozní dosah uvnitř budovy: | 40 m                        |
| Zdroj napájení:               | 2 x baterie AAA (alkalické) |

### **Zaměřovací dalekohled**

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Zvětšení:         | 2,5 x  |
| Zorné pole:       | 5° 36' |
| Vizuální průměr:  | 8 mm   |
| Průměr objektivu: | 32 mm  |
| Rozlišení:        | ≤ 8°   |
| Oční reliéf:      | 85 mm  |

## Technické parametry

## Laserový přístroj

|                                                   | RL HW                   | RL HW+                          | RL HGW            | RL HV                      | RL HVPW           | RL HVPW-G          |
|---------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|
| Přesnost horizontální rotace:                     | ±1,5 mm/30 m (±10")     |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Přesnost vertikální rotace:                       | ±3 mm/30 m (±20")       |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Přesnost vertikálníhoho paprsku mříčícího nahoru: |                         |                                 |                   |                            | ±3 mm/30 m (±20") |                    |
| Přesnost vertikálníhoho paprsku mříčícího dolů:   |                         |                                 |                   |                            | ±9 mm/30 m (±60") |                    |
| Přesnost sklonu:                                  |                         |                                 | ±9 mm/30 m (±60") |                            |                   |                    |
| Kompenzační rozmezí:                              | ≥ 5 °±1 ° (dvě osy)     |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Rozsah sklonu:                                    |                         |                                 | ±10 % (dvě osy)   |                            |                   |                    |
| Minimální přírůstek:                              |                         |                                 | 0,01%             |                            |                   |                    |
| Rozsah vyhledávání:                               |                         |                                 |                   |                            | 10°/45°/90° ±20%  |                    |
| Průměr pracovního rozsahu s detektorem:           | ≤ 600 m                 |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Doba nivelace                                     | ≤ 20 sekund             |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Rychlost otáčení:                                 | 600 ot/min ±10 %        | 1000/600/300/150/0 ot/min ±10 % |                   | 600/300/150/0 ot/min ±10 % |                   |                    |
| Třída laseru:                                     | Třída 2 (IEC/EN60825-1) |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Vlnová délka laseru:                              | 635nm                   |                                 |                   |                            |                   | 515-540nm<br>635nm |
| Provozní doba:                                    | ≥ 20 hodin (Ni-MH)      |                                 |                   |                            |                   | ≥ 12 hodin (Ni-MH) |
| Doba nabíjení:                                    | ≤ 4 hodiny              |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Zdroj napájení:                                   | Sada baterií NI-MH      |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Krytí IP:                                         | IP66                    |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Rozmezí provozních teplot:                        | -10 °C ~ +50 °C         |                                 |                   |                            |                   |                    |
| Rozmezí skladovacích teplot:                      | -25 °C ~ +70 °C         |                                 |                   |                            |                   |                    |

# Содержание

- Безопасность
  - Обзор изделия
  - Функции
  - Клавиатура, светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей
  - Батареи и питание
  - Подготовка к работе
  - Работа
  - Проверка точности и калибровка
- Технические характеристики



## ВНИМАНИЕ:

- Для удобства и безопасности пользователя лазерный инструмент снабжен изображенными здесь этикетками с указанием класса лазера. Технические характеристики конкретной модели указаны в **руководстве к изделию**.



## Безопасность пользователя



### ВНИМАНИЕ:

- Перед использованием данного изделия внимательно ознакомьтесь с **инструкциями по технике безопасности и руководством к изделию**. Лицу, отвечающему за инструмент, необходимо убедиться, что все пользователи понимают и соблюдают эти инструкции.



### ОСТОРОЖНО:

- При работе с лазерным инструментом избегайте попадания лазерного луча в глаза. Длительное воздействие лазерного излучения может представлять опасность для глаз.



### ОСТОРОЖНО:

- В комплект поставки некоторых лазерных инструментов могут входить очки. Они НЕ являются сертифицированными защитными очками. Эти очки предназначены ТОЛЬКО для повышения заметности лазерного луча в условиях яркого освещения и на удалении от источника излучения.

Сохраните все разделы настоящего руководства для дальнейшего использования.

## Обзор изделия

**Рисунок А** - Лазерный инструмент в горизонтальном положении

1. Мушка наведения
2. Окно вертикального луча, направленного вверх (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Вращающийся лазер за защитным стеклом
4. Гнездо подключения блока зарядки / питания
5. Клавиатура (**см. рисунок Е**)
6. Вертикальный луч, направленный вниз (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

**Рисунок В** - Лазерный инструмент в вертикальном положении

**Рисунок С** - Лазерный инструмент со зрительной трубой (**RL HGW**)

7. Инфракрасный приемник сигналов с пульта дистанционного управления
8. Зрительная труба
9. Держатель зрительной трубы

**Рисунок D** - Зрительная труба

10. Окуляр (изображен с надетой крышкой)
11. Кольцо фокусировки сетки нитей
12. Крышки устройств горизонтальной / вертикальной регулировки (**НЕ ОТКРЫВАТЬ / НЕ РЕГУЛИРОВАТЬ**)
13. Фиксирующие винты
14. Объектив (изображен с надетой крышкой)

**Рисунок Е** - Конфигурации клавиатуры

ОСТОРОЖНО



### Рисунок F - Установка батарей в лазерный инструмент

1. Батарейный блок
2. 4 батареи С (опция)
3. Кассета для 4 батарей С

### Рисунок G - Пульт дистанционного управления

4. Инфракрасный светодиод
5. Клавиатура

### Рисунок H - Установка батарей в пульт дистанционного управления

6. 2 батареи AAA
7. Батарейный отсек

### Рисунок J - Кронштейн

8. Отверстие в форме замочной скважины для подвешивания на стену
9. Зажим для крепления к потолочным конструкциям Ручка точной вертикальной (вверх / вниз) регулировки
10. Переходник с резьбы
11. 5/8" на резьбу 1/4" (входит в комплект)

### Рисунок F - Установка батарей в лазерный инструмент

15. Батарейный блок
16. 4 батареи С (опция)
17. Кассета для 4 батарей С

### Рисунок G - Пульт дистанционного управления

18. Инфракрасный светодиод
19. Клавиатура

### Рисунок H - Установка батарей в пульт дистанционного управления

20. 2 батареи AAA
21. Батарейный отсек

### Рисунок J - Кронштейн

22. Отверстие в форме замочной скважины для подвешивания на стену
23. Зажим для крепления к потолочным конструкциям Ручка точной вертикальной (вверх / вниз) регулировки
24. Переходник с резьбы
25. 5/8" на резьбу 1/4" (входит в комплект) Фиксирующая ручка вертикальной регулировки
26. Крепежный винт с резьбой 5/8"
27. Ручка точной регулировки поворота
28. Затяжная ручка

## Функции

|                                                         | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HVPW /-G |
|---------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|-------------|
| Самовыравнивание по горизонтали                         | X     | X      | X      | X     | X           |
| Оповещение о наклоне                                    | X     | X      | X      | X     | X           |
| Ручной режим                                            | X     | X      | X      | X     | X           |
| Режим калибровки                                        | X     | X      | X      | X     | X           |
| ИК-приемник сигналов с пульта дистанционного управления |       | X      | X      | X     | X           |
| Самовыравнивание по вертикали                           |       | X      | X      | X     | X           |
| Ручной режим наклона (без самовыравнивания)             |       | X      | X      | X     | X           |
| Выбор скорости                                          |       |        | X      | X     | X           |
| Точечный режим                                          |       |        | X      | X     | X           |
| Режим сканирования                                      |       |        |        | X     | X           |
| Вертикальный луч вверх                                  |       |        |        | X     | X           |
| Вертикальный луч вниз                                   |       |        |        |       | X           |
| Цифровой режим наклона (с самовыравниванием)            |       |        | X      |       |             |

# Клавиатура, светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей

(Клавиатуры всех моделей лазерного инструмента изображены на рисунке )

## Клавиатуры

(RL HW )



Клавиша включения / выключения питания



Клавиша включения / выключения функции оповещения о наклоне



Клавиша режима калибровки



Клавиши регулировки для режима калибровки

(RL HW+ )



Клавиша включения / выключения питания



Клавиша включения / выключения функции оповещения о наклоне



Клавиша ручного режима наклона



Клавиши регулировки для режимов наклона и калибровки

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Клавиша включения / выключения питания



Клавиша включения / выключения функции оповещения о наклоне



Клавиша регулировки скорости вращения



Клавиша режима сканирования



Клавиша ручного режима наклона



Клавиши регулировки для точечного режима и режимов сканирования, наклона и калибровки

(RL HGW )



Клавиша включения / выключения питания



Клавиша включения / выключения функции оповещения о наклоне



Клавиша регулировки скорости вращения



Клавиша самовыравнивания / ручного режима наклона



Клавиши регулировки для точечного режима и режимов наклона и калибровки

## Светодиодные индикаторы



**Индикатор питания** - Мигающий **ЗЕЛЕНЫЙ** сигнал

- Лазерный инструмент проходит самовыравнивание

Режим калибровки и / или настройка оповещения

о наклоне по умолчанию **Индикатор питания** -

Непрерывный **ЗЕЛЕНЫЙ** сигнал

- Самовыравнивание завершено

**Индикатор питания** - Мигающий **КРАСНЫЙ** сигнал

- Низкий заряд батарей

**Индикатор питания** - Непрерывный **КРАСНЫЙ** сигнал

- Батарея требует перезарядки



**Индикатор оповещения о наклоне** - Непрерывный **КРАСНЫЙ** сигнал

- Включена функция оповещения о наклоне

**Индикатор оповещения о наклоне** - Мигающий **КРАСНЫЙ** сигнал

- Сигнал оповещения о наклоне



**Индикатор выбора оси X / Y** - Непрерывный **ЗЕЛЕНЫЙ** сигнал

- Регулировка оси X в режиме наклона

**Индикатор выбора оси X / Y** - Непрерывный **КРАСНЫЙ** сигнал

- Регулировка оси Y в режиме наклона

**Индикатор выбора оси X / Y** - Мигающий **ЗЕЛЕНЫЙ** сигнал

- Достигнут максимально допустимый наклон оси X в режиме наклона

Регулировка оси X в режиме калибровки **Индикатор выбора оси X / Y** - Мигающий **КРАСНЫЙ** сигнал

- Достигнут максимально допустимый наклон оси Y в режиме наклона
- Регулировка оси Y в режиме калибровки



**Индикатор ручного режима** - Мигающий **КРАСНЫЙ** сигнал

- Включен ручной режим (самовыравнивание выключено)



**Индикатор ручного режима** - Мигающий **КРАСНЫЙ** сигнал

**Индикатор питания** - Мигающий **ЗЕЛЕНЫЙ** сигнал

- Выход за пределы диапазона компенсации

## Значки ЖК-дисплея



**Значок самовыравнивания** - Мигает

- Лазерный инструмент проходит самовыравнивание
- Режим калибровки и / или настройка оповещения о наклоне по умолчанию



**Значок ручного режима** - Мигает

- Включен ручной режим (самовыравнивание выключено)



**Значок оповещения** - Мигает

- Выход за пределы диапазона компенсации
- Толчок при автоматическом наклоне



**Значок оповещения о наклоне** - Отображается непрерывно

- Включена функция оповещения о наклоне

**Значок оповещения о наклоне** - Мигает

- Сигнал оповещения о наклоне



**Значок режима наклона** - Отображается непрерывно

- Включен режим наклона

**Значок режима наклона** - Мигает

- Достигнут максимально допустимый наклон



**Значок калибровки** - Отображается непрерывно

- Включен режим калибровки - Горизонтальная калибровка

**Значок калибровки** - Мигает

- Включен режим калибровки - Вертикальная калибровка



**Значок вращения со значением скорости**

- Заданная скорость



**Значок X / Y без значения** - Мигает

- Регулировка отображаемой оси в ручном режиме наклона и / или режиме калибровки



**Значок X / Y со значением** - Значение мигает

- Регулировка отображаемого значения в режиме наклона с самовыравниванием



**Значок вертикального положения** - Отображается непрерывно

- Лазерный инструмент находится в вертикальном положении



**Заряд батарей** - Отображается непрерывно

- Приблизительная индикация уровня заряда батарей

**Заряд батарей** - Мигает

- Батарея требует перезарядки

# Батареи и питание

## Установка / удаление батарей

*(Установка батарей в лазерный инструмент и пульт дистанционного управления изображена на рисунках F и G)*

### Лазерный инструмент (см. рисунок F)

- Нажмите на язычки и выдвиньте батарейный отсек.
- Установите / выньте батареи. При установке батарей в отсек соблюдайте правильную полярность.
- Закройте крышку батарейного отсека до надежной фиксации.

### ИК-пульт дистанционного управления (см. рисунок G)

- Выдвиньте и снимите крышку батарейного отсека.
- Установите / выньте батареи. При установке батарей в отсек соблюдайте правильную полярность.
- Закройте крышку батарейного отсека до надежной фиксации.



#### **ВНИМАНИЕ:**

- Чтобы правильно установить батареи, руководствуйтесь маркировкой (+) и (-) на держателе батарей. Батареи должны быть одного типа и иметь одинаковую емкость. Не используйте совместно батареи с различной остаточной емкостью.

## Зарядка батарей

- Чтобы продлить срок службы перезаряжаемой батареи, заряжайте ее в течение 4 часов перед первым использованием.
- Вставьте штекер блока зарядки / питания в гнездо зарядки лазерного инструмента.
- Включите блок зарядки / питания в сеть питания (110 В или 220 В) с соответствующей штепсельной розеткой.

Во время зарядки светодиодный индикатор блока зарядки / питания горит КРАСНЫМ цветом. Для полной зарядки батареи необходимо приблизительно 4 часа. По завершении зарядки батареи отсоедините блок зарядки / питания от лазерного инструмента и сетевой розетки. Когда зарядка завершена, цвет сигнала светодиодного индикатора блока зарядки / питания меняется на ЗЕЛЕНЫЙ.

#### **ВНИМАНИЕ:**



- Используйте блок зарядки / питания только с никель-металл-гидридным батарейным блоком, входящим в комплект поставки. Его использование для зарядки батарей любого другого типа может привести к материальному ущербу / или травме.

#### **ВНИМАНИЕ:**



- Батарея и блок зарядки / питания могут быть повреждены сыростью. Всегда храните и заряжайте инструмент в сухом месте, защищенном от неблагоприятных воздействий.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Для продления срока службы батареи рекомендуется заряжать батарею после ее полного разряда и не заряжать ее более 10 часов подряд.

## Работа с подключенным блоком зарядки / питания

- Лазерный инструмент допускает работу с подключенным к нему блоком зарядки / питания.
- Подключение блока зарядки / питания не влияет на функциональность лазерного инструмента и управление им.

# Подготовка к работе

## Установка

*(О наличии самовыравнивания в том или ином положении у различных моделей см. в разделе "Функции")*

### В горизонтальном положении (см. рисунок А)

- Установите лазерный инструмент на его нижнюю сторону. Поверхность должна быть близка к

горизонтальной. Нажмите  для включения питания.

### В вертикальном положении (см. рисунок В)

- Установите лазерный инструмент на боковую сторону рукояткой вверх. Поверхность должна быть близка к

горизонтальной. Нажмите  для включения питания.

- Под углом Нажмите  для включения питания.

Нажмите и удерживайте  для включения ручного режима. После этого лазерный инструмент можно устанавливать под различными углами (при выключенном режиме самовыравнивания).

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При смене горизонтального положения на вертикальное или наоборот необходимо выключить питание лазерного инструмента, установить инструмент в новое положение, затем снова включить питание.

## Установка на аксессуарах

### Монтажный кронштейн (см. рисунок Л)

- Надежно установите стенной кронштейн в месте проведения измерений.
- Визуально отрегулируйте кронштейн таким образом, чтобы его монтажная поверхность находилась в положении, близком к горизонтальному.

Установите лазерный инструмент на кронштейн и затяните затяжную ручку.

### Штатив-тренога (см. рисунок К)

- Установите треногу приблизительно по центру зоны проведения измерений в месте, где нарушение ее положения маловероятно.

- Выдвиньте ножки треноги на нужную длину. Отрегулируйте ножки таким образом, чтобы головка треноги находилась в положении, близком к горизонтальному.

Установите лазерный инструмент на треногу, выдвинув вверх и затянув центральный винт 5/8".

### ОСТОРОЖНО:

- Не оставляйте лазерный инструмент без присмотра на аксессуаре с незапаянным центральным винтом. Лазерный инструмент может упасть и получить повреждения.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- С лазерным инструментом можно использовать треногу с плоской, куполообразной или выдвинутой головкой.
- При установке на аксессуар и снятии с аксессуара рекомендуется всегда придерживать лазерный инструмент одной рукой.
- При установке над целью частично затяните крепежный винт 5/8", отрегулируйте положение лазерного инструмента, затем полностью затяните крепежный винт 5/8".

## Зрительная труба (RL RGV)

*(В моделях, поставляемых без зрительной трубы, для наведения можно использовать мушку, расположенную на верхней крышке лазерного инструмента)*

### Установка и использование (см. рисунок С)

- Ослабьте два фиксирующих винта на зрительной трубе. Установите трубу на держатель, расположенный на верхней крышке лазерного инструмента, объективом (концом меньшего диаметра) к цели (C1). Надежно затяните фиксирующие винты (C2).
- Снимите крышки с линз зрительной трубы и направьте лазерный инструмент / трубу в сторону цели.
- Посмотрите в окуляр (конец большего диаметра) и поверните кольцо фокусировки сетки нитей таким образом, чтобы сетка нитей была видна отчетливо.
- Посмотрите в окуляр и совместите вертикальную линию сетки с целью. Отрегулируйте расстояние между глазом и окуляром таким образом, чтобы цель находилась в фокусе.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Мушка / зрительная труба предназначены для точного наведения и регулирования положения лазерного инструмента при нивелировании.

- Зрительная труба отрегулирована изготовителем и не требует дополнительной регулировки. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ выполнять горизонтальную или вертикальную регулировку зрительной трубы. Это может привести к снижению точности наведения на цель и регулировки положения лазерного инструмента.

изготовителем лазерного инструмента. Функция оповещения о наклоне доступна только в режиме самовыравнивания. Функция оповещения о наклоне недоступна в ручном режиме.

#### Питание

- Для включения / выключения лазерного



инструмента нажмите

При включении питания функция оповещения о наклоне по умолчанию включена (настройка по умолчанию может быть изменена). При включении питания лазерный инструмент начинает самовыравнивание. По завершении самовыравнивания лазер начинает вращаться в соответствии с последней использовавшейся настройкой скорости вращения.

#### Оповещение о наклоне (недоступно в ручном режиме)

- При включении питания функция оповещения о наклоне по умолчанию включена.
- Для включения / выключения функции оповещения о наклоне нажмите , когда питание лазерного инструмента включено.

Если функция оповещения о наклоне включена, то в случае обнаружения соответствующего переминовения лазерный инструмент оповещает об этом сигналом светодиодного индикатора, индикацией на ЖК-дисплее и миганием лазерного луча. При срабатывании оповещения о наклоне

нажмите  для сброса.

После сброса лазерный инструмент начинает самовыравнивание. Проверьте наведение на первоначальную цель.

#### Настройка оповещения о наклоне по умолчанию

- При выключенном питании нажмите и удерживайте



, затем



Отпустите обе клавиши. Если индикатор / значок оповещения о наклоне включены, то функция по умолчанию включена. Если индикатор / значок оповещения о наклоне выключены, то функция по умолчанию выключена. Лазерный инструмент начинает самовыравнивание, как при обычном включении питания. Для изменения настройки (включения / выключения) функции оповещения о наклоне по умолчанию повторите указанные выше действия.

#### Ручной режим

- Для включения / выключения ручного режима

## Работа

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- О наличии тех или иных функций / режимов у различных моделей см. в разделе **"Функции"**.
- Об индикации во время работы см. в **описании светодиодных индикаторов / ЖК-дисплея**.
- Перед работой с лазерным инструментом всегда проверяйте точность лазерного инструмента. В ручном режиме самовыравнивание не работает. Горизонтальность луча не гарантируется. В лазерном инструменте предусмотрена индикация выхода за пределы диапазона компенсации. См. **описание светодиодных индикаторов / ЖК-дисплея**. Дополнительно выровняйте лазерный инструмент.
- Всегда выключайте питание лазерного инструмента, когда он не используется. Поскольку лазерный инструмент предназначен для высокоточных операций, для управления его функциями желательно по возможности использовать пульт дистанционного управления (если он имеется). Самовыравнивание лазерного инструмента по умолчанию включено. Функция оповещения о наклоне по умолчанию включена

нажмите  и удерживайте не менее 3 секунд, когда питание лазерного инструмента включено.

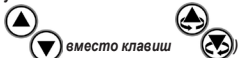
В ручном режиме самовыравнивание не работает.

Лазерный инструмент можно устанавливать вручную под любым углом. При выключении ручного режима лазерный инструмент начинает самовыравнивание, как при первоначальном включении питания.

#### **Режим калибровки - см. раздел "Проверка точности и калибровка"**

#### **Ручной режим наклона**

**(В моделях RL HW / RL HW+ при выполнении указанных ниже действий нажимайте клавиши**



**вместо клавиш**

- При включенном питании нажмите . Включается ручной режим, самовыравнивание выключается.

**(В модели RL HWG для входа в ручной режим**

**необходимо нажать  и удерживать не менее**

**3 секунд, затем нажать , как указано выше)**

- На светодиодном индикаторе / ЖК-дисплее появляется индикация регулировки оси X. Нажмите



**для регулировки оси.**

- При достижении максимального угла наклона на светодиодном индикаторе / ЖК-дисплее появляется соответствующая индикация. Дальнейшее перемещение оси в данном направлении

невозможно. Нажмите  повторно для задания

- оси X и / или перехода к регулировке оси Y.

- На светодиодном индикаторе / ЖК-дисплее появляется индикация регулировки оси Y. Нажмите



**для регулировки оси.**

- При достижении максимального угла наклона на светодиодном индикаторе / ЖК-дисплее появляется соответствующая индикация. Дальнейшее перемещение оси в данном направлении невозможно.

- Снова нажмите  для задания оси Y и / или перехода к использованию лазерного инструмента

в ручном режиме наклона.

- Ручная регулировка наклона осей X и Y завершена. Для выключения ручного режима наклона нажмите



**и удерживайте не менее 3 секунд.**

- При выключении ручного режима наклонный инструмент начинает самовыравнивание, как при первоначальном включении питания.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

- При одиночном нажатии клавиш   наклон изменяется на 0,01%.

Если удерживать клавишу нажатой, ось наклона перемещается непрерывно, сначала медленно, а при дальнейшем удержании клавиши - быстрее. Направление перемещения осей наклона каждой клавишей см. L на рисунке .

#### **Скорость**

- Нажмите  для переключения между доступными настройками скорости от самой быстрой к самой медленной и нулевой.

#### **Точечный режим**

- Задайте нулевую скорость вращения клавишей



- Нажимайте   для изменения направления к точке.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

- При одиночном нажатии клавиш   направление изменяется на 0,10°.
- Если удерживать клавишу нажатой, направление изменяется непрерывно, сначала медленно, а при дальнейшем удержании клавиши - быстрее. Перед ускорением вращения лазер мигает 3 раза. Направление вращения луча каждой клавишей см. M на рисунке .

#### **Режим сканирования**

- Нажимайте  для циклического переключения между доступными значениями угла сканирования ( $15^\circ / 45^\circ / 90^\circ$ ).
- Нажимайте  для изменения направления сканирования.
- Нажмите  для выключения режима сканирования и возврата к последней использовавшейся настройке скорости.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При одиночном нажатии клавиш направление изменяется на  $2,0^\circ$ .
- Если удерживать клавишу нажатой, направление изменяется непрерывно, сначала медленно, а при дальнейшем удержании клавиши - быстрее. Перед ускорением вращения лазер мигает 3 раза. Направление вращения луча каждой клавишей см. на рисунке.

#### Цифровой режим наклона (с самовыравниванием)

- При включенном питании нажмите .
- На ЖК-дисплее появляется индикация регулировки оси X. Нажмите  для регулировки значения для оси.
- При достижении максимального угла наклона на ЖК-дисплее появляется соответствующая индикация. Дальнейшее изменение значения в данном направлении невозможно. Нажмите  повторно для задания оси X и / или перехода к регулировке значения для оси Y.
- На ЖК-дисплее появляется индикация регулировки оси Y. Нажмите  для регулировки значения для оси.
- При достижении максимального угла наклона на ЖК-дисплее появляется соответствующая индикация. Дальнейшее изменение значения в данном направлении невозможно.
- Снова нажмите  для задания оси Y и / или перехода к использованию лазерного инструмента в цифровом режиме наклона.

- Лазерный инструмент проходит самовыравнивание, как при первоначальном включении питания, после чего оси X и Y принимают наклон в соответствии с заданными значениями. Для выключения цифрового режима наклона необходимо выключить и снова включить питание лазерного инструмента.

Нажмите  2 раза для выключения и последующего включения питания.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При одиночном нажатии клавиш значение изменяется на  $0,01^\circ$ . Если удерживать клавишу нажатой, значение изменяется непрерывно, сначала медленно, а при дальнейшем удержании клавиши - быстрее. Направление перемещения осей наклона каждой клавишей см. на рисунке.

#### Дистанционное управление

- Доступ к функциям / режимам всех моделей лазерного инструмента может осуществляться с помощью соответствующих клавиш пульта дистанционного управления.
- Питание лазерного инструмента можно выключить с пульта дистанционного управления путем

одновременного нажатия клавиш . Включить питание лазерного инструмента можно только клавишей питания лазерного инструмента.

#### рисунок N)

- Установите лазерный инструмент на треноге на расстоянии 20 м от стены стороной X1 к стене (N1).
- Включите питание лазерного инструмента, дождитесь завершения самовыравнивания лазерного инструмента и убедитесь, что лазер вращается. Подойдите к стене и отметьте контрольную точку D<sub>1</sub> в месте пересечения лазерной линии со стеной. Для облегчения обнаружения луча используйте детектор (если он имеется).
- Ослабьте крепление лазерного инструмента к треноге и поверните лазерный инструмент на 180° таким образом, чтобы он был обращен к стене стороной X2 (N2). Вернитесь к стене и измерьте расстояние между первой контрольной точкой D<sub>1</sub> и второй контрольной точкой D<sub>2</sub> (N3).
- Дополнительная калибровка не требуется, если расстояние между контрольными точками D<sub>1</sub> и D<sub>2</sub> составляет < 2,0 мм.
- Если измеренное расстояние ≥ 2,0 мм, необходима дополнительная калибровка.
- Выполните для оси Y те же действия, что для оси X. Вместо сторон X1 и X2 используйте стороны Y1 и Y2 (N4).

## Горизонтальная калибровка (см.

#### рисунок N)

(В модели RL HW при выполнении указанных

ниже действий нажимайте клавишу  вместо

клавиши )

(В моделях RL HW / RL HW+ при выполнении указанных ниже действий нажимайте клавиши



- При выключенном питании лазерного инструмента

нажмите и удерживайте , затем .

- Отпустите  и продолжайте удерживать не менее 3 секунд.
- Отпустите .

## Проверка точности и калибровка

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- О наличии тех или иных функций у различных моделей см. в разделе "Функции".
- Лазерные инструменты герметизируются и проходят калибровку до указанной точности на заводе-изготовителе.

Проверку калибровки рекомендуется выполнять перед первым использованием лазерного инструмента, а также периодически в ходе его последующей эксплуатации. Прежде чем приступать к проверке калибровки, подождите (< 60 секунд), пока лазерный инструмент пройдет самовыравнивание. Проверяйте точность лазерного инструмента регулярно, особенно при его использовании для точной разметки.

## Проверка горизонтальности (см.

- На светодиодном индикаторе / ЖК-дисплее появляется индикация, показывающая, что лазерный инструмент находится в режиме калибровки. При необходимости отрегулируйте

ось X, нажимая  , пока лазерный луч не совместится с точкой D<sub>0</sub>. D<sub>0</sub> является средней точкой между точками D<sub>1</sub> и D<sub>2</sub>, полученными при проверке оси X.

- Нажмите  повторно для задания оси X и / или перехода к регулировке оси Y.
- При необходимости отрегулируйте ось Y, нажимая  , пока лазерный луч не совместится с точкой D<sub>0</sub>. D<sub>0</sub> является средней точкой между точками D<sub>1</sub> и D<sub>2</sub>, полученными при проверке оси Y.
- Снова нажмите  для задания оси Y и / или выхода из режима калибровки.
- Настройки осей сохраняются, режим калибровки выключается, и лазерный инструмент начинает самовыравнивание, как при первоначальном включении питания.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- При каждом нажатии клавиш   ось наклоняется на 3,5 угловые секунды. Направление перемещения осей наклона каждой клавишей см. L на рисунке.
- Если лазерный инструмент не удалось откалибровать путем выполнения приведенной процедуры калибровки, пожалуйста, направьте лазерный инструмент для ремонта в утвержденный сервисный центр.

## Проверка вертикальности (см.

рисунок P)

(Необходима только в моделях с самовыравниванием по вертикали)

- Установите лазерный инструмент в вертикальном положении на устойчивой поверхности на расстоянии 1 м от стены высотой  $\geq 2$  м стороной

Y1 к стене (P1).

- Включите питание лазерного инструмента, дождитесь завершения самовыравнивания лазерного инструмента и убедитесь, что лазер возвращается. Отметьте контрольные точки A (вдоль лазерной линии на полу на расстоянии 1 м от стены), B (вдоль лазерного луча в углу) и D<sub>1</sub> (вдоль лазерного луча на стене на высоте 2 м).
- Поверните лазерный инструмент на 180° таким образом, чтобы он был обращен к стене стороной Y2 (P2). Совместите лазерный луч с контрольными точками A и B, затем подойдите к стене и измерьте расстояние между контрольными точками D<sub>1</sub> и D<sub>2</sub> (P3).
- Дополнительная калибровка не требуется, если расстояние между контрольными точками D<sub>1</sub> и D<sub>2</sub> составляет  $< 1,0$  мм.
- Если измеренное расстояние  $\geq 1,0$  мм, необходима дополнительная калибровка.

## Вертикальная калибровка (см.

рисунок P)

(В модели RL HW+ при выполнении указанных ниже

действий нажимайте клавиши

клавиш

- При выключенном питании лазерного

инструмента нажимайте и удерживайте .

затем .

- Отпустите  и продолжайте удерживать не менее 3 секунд.

- Отпустите .

- На светодиодном индикаторе / ЖК-дисплее появляется индикация, показывающая, что лазерный инструмент находится в режиме калибровки. При необходимости отрегулируйте

вертикальную ось X, нажимая  , пока

лазерный луч не совместится с точкой  $D_0$ .  $D_0$  является средней точкой между точками  $D_1$  и  $D_2$ , полученными при проверке вертикальной оси.

- .
-  для задания вертикальной оси X.
- Настройка оси сохраняется, режим калибровки выключается, и лазерный инструмент начинает самовыравнивание, как при первоначальном включении питания.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**



- При каждом нажатии клавиш   ось наклоняется на 3,5 угловые секунды. Направление перемещения осей наклона каждой клавишей см. L на рисунке .
- Если лазерный инструмент не удалось откалибровать путем выполнения приведенной процедуры калибровки, пожалуйста, направьте лазерный инструмент для ремонта в утвержденный сервисный центр.

|                                                   | RL HW                                                 | RL HW+ | RL HGW                         | RL HV | RL HVPW                   | RL HVPW              |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|-------|---------------------------|----------------------|
| Точность вращения в горизонтальной плоскости:     | ±1,5 мм/30 м (±10")                                   |        |                                |       |                           |                      |
| Точность вращения в вертикальной плоскости:       | ±3 мм/30 м (±20")                                     |        |                                |       |                           |                      |
| Точность вертикального луча, направленного вверх: |                                                       |        |                                |       | ±3 мм/30 м (±20")         |                      |
| Точность вертикального луча, направленного вниз:  |                                                       |        |                                |       | ±9 мм/30 м (±60")         |                      |
| Точность наклона:                                 |                                                       |        | ±9 мм/30 м (±60")              |       |                           |                      |
| Диапазон компенсации:                             | ≥ 5°±1° (по двум осям)                                |        |                                |       |                           |                      |
| Диапазон наклона:                                 |                                                       |        | ±10% (по двум осям)            |       |                           |                      |
| Минимальное приращение:                           |                                                       |        | 0,01%                          |       |                           |                      |
| Диапазон сканирования:                            |                                                       |        |                                |       | 10°/45°/90° ±20%          |                      |
| Дальность действия (диаметр) с детектором:        | ≤ 600 м                                               |        |                                |       |                           |                      |
| Время выравнивания                                | ≤ 20 с                                                |        |                                |       |                           |                      |
| Скорость вращения:                                | 600 об/мин ±10%                                       |        | 1000/600/300/150/0 об/мин ±10% |       | 600/300/150/0 об/мин ±10% |                      |
| Класс лазера:                                     | Класс 2 (IEC/EN60825-1)                               |        |                                |       |                           |                      |
| Длина волны лазера:                               | 635 нм                                                |        |                                |       |                           | 515-540 нм<br>635 нм |
| Время работы:                                     | ≥ 20 ч (от никель-металл-гидридных батарей)           |        |                                |       |                           | ≥ 12 ч               |
| Время перезарядки:                                | ≤ 4 ч                                                 |        |                                |       |                           |                      |
| Источник питания:                                 | Никель-металл-гидридный батарейный блок / 4 батареи С |        |                                |       |                           |                      |
| Степень защиты:                                   | IP66                                                  |        |                                |       |                           |                      |
| Диапазон рабочих температур:                      | -10° С ~ +50° С                                       |        |                                |       |                           |                      |
| Диапазон температур хранения:                     | -25° С ~ +70° С                                       |        |                                |       |                           |                      |

## Зрительная труба

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Тип:                             | Инфракрасный             |
| Дальность действия в помещениях: | 40 м                     |
| Источник питания:                | 2 батареи AAA (щелочные) |

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Увеличение:                | 2,5 х  |
| Поле зрения:               | 5° 36' |
| Диаметр выходного зрачка:  | 8 мм   |
| Диаметр объектива:         | 32 мм  |
| Разрешающая способность:   | ≤ 8°   |
| Удаление выходного зрачка: | 85 мм  |

## Примечания

[illegible]



## Tartalomjegyzék

- Biztonság
- A termék áttekintése
- Tulajdonságok Táblázata
- Nyomógombok, LED, LCD-kijelző
- Elemek, tápellátás
- Beállítás
- Működtetés
- Szintezési pontosság ellenőrzése, kalibrálás
- Műszaki adatok

## Felhasználó biztonsága



### FIGYELMEZTETÉS:

- A termék használata előtt olvassa el figyelmesen a **Biztonsági Előírásokat** és a **Használati Utasítást!** A műszer használatáért felelős személynek meg kell győződnie arról, hogy minden felhasználó megértette és betartja ezeket az utasításokat.



### FIGYELEM:

- Miközben a lézereszköz bekapcsolt állapotban van, ügyeljen rá, hogy soha ne érje a szemét a kibocsátott lézersugár. A lézersugárnak huzamosabb ideig kitett szem károsodhat.



### FIGYELEM:

- Egyes lézereszközök tartozékként szemüveget tartalmazhatnak. Ezek a szemüvegek **NEM** tanúsított biztonsági szemvédő eszközök. A szemüveg KIZÁRÓLAG azt a célt szolgálja, hogy erős fényviszonyok közt, illetve a lézerfényforrástól nagyobb távolságból is láthatóvá tegye a lézersugarat.

Őrizze meg a dokumentáció minden darabját, hogy szükség esetén később is rendelkezésre álljon!

### VIGYÁZAT:

- Az itt látható címkékkel megegyező feliratokat az ön kényelme és biztonsága érdekében helyeztük el a lézereszközhöz, hogy az eszköz lézerezéstáblai besorolása megállapítható legyen. Valamely konkrét termék specifikációját a **Használati Utasításból** tudhatja meg.



## A termék áttekintése

„A” ábra - A lézereszköz vízszintes helyzetben

1. Nézőke a beállításhoz
2. Ablak a függőleges, felfelé menő lézersugarhoz (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Forgólézer / Üvegtookban
4. A töltő/tápegység csatlakozóaljzata
5. Nyomógombok (l. ⑤ ábra)
6. Ablak a függőleges, lefelé menő lézersugarhoz (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

„B” ábra - A lézereszköz függőleges helyzetben

„C” ábra - A lézereszköz a tartozék irányzóteleszkóppal (**RL HW**)

7. A távirányító infravörös-érzékelője
8. Irányzóteleszkóp
9. Rögzítőtálp az irányzóteleszkóphoz

„D” ábra - Irányzóteleszkóp

10. Szemlencse (az ábrán felhelyezett lencsevédő kupakkal látható)
11. Fonálkeresztes fókusz beállító csavarja
12. Vízszintes / függőleges beszabályzócsavarok fedőkupakja (**NE NYISSA FEL / NE ÁLLÍTSA EL!**)
13. Rögzítőcsavarok
14. Objektív (az ábrán felhelyezett lencsevédő kupakkal látható)

„E” ábra - Beállítások a nyomógombok segítségével

„F” ábra - A lézeres műszer elemtartója

15. Elemkészlet
16. Elemek (opcionális) - 4 db „C” típusú
17. Elemtartó rekesz a 4 db „C” típusú elemhez

„G” ábra - Távirányító

18. Infravörös LED
19. Nyomógombok



„H” ábra - A távirányító elemtartója

- 20. Elemek - 2 db „AAA” típusú
- 21. Elemtartó

„J” ábra - Tartozék konzol

- 22. Kulcslyuk alakú furat falra akasztáshoz
- 23. Bilincs álmennyezetre való felerősítéshez
- 24. Függőleges (fel/le) finomszabályzó gomb
- 25. 5/8"-1/4" menetátalakítóval
- 26. Függőleges beállító rögzítőcsavarja
- 27. 5/8"-os csavar a felerősítéshez
- 28. Finombeállító csavar az elforgatáshoz
- 29. Szorítócsavar
- 30. Mágneses felfüggesztőelem
- 31. Kulcslyuk alakú furat a tartozék mágneses és/vagy bilincses felfüggesztőelemekhez

32. Az 5/8"-1/4" menetátalakító tartója

„K” ábra - Felerősítés a háromlábú állványra

- 33. 5/8"-os központi csavar
- 34. Lábak rögzítőretesze

„L” ábra - Kalibrálás és/vagy lejtésszög beállítása

„M” ábra - Pontvetítő- és/vagy pásztázó üzemmód forgásiránya

„N” ábra - Vízszintes beszabályozás

„P” ábra - Függőleges beszabályozás

## Tulajdonságok Táblázata

|                                                     | RL HW | RL HW+ | RL HWG | RL HV / | RL<br>HVPW/-G |
|-----------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------|---------------|
| Önszintezés vízszintes síkban                       | X     | X      | X      | X       | X             |
| Billenésjelző                                       | X     | X      | X      | X       | X             |
| Kézi üzemmód                                        | X     | X      | X      | X       | X             |
| Kalibrálás üzemmód                                  | X     | X      | X      | X       | X             |
| A távirányító infravörös-érzékelője                 |       | X      | X      | X       | X             |
| Önszintezés függőleges síkban                       |       | X      | X      | X       | X             |
| Kézi Ferde üzemmód <b>(önszintezés kikapcsolva)</b> |       | X      | X      | X       | X             |
| Forgási sebesség kiválasztása                       |       |        | X      | X       | X             |
| Pontvetítési üzemmód                                |       |        | X      | X       | X             |
| Pásztázó üzemmód                                    |       |        |        | X       | X             |
| Függőlegesen felfelé irányuló lézersugár            |       |        |        | X       | X             |
| Függőlegesen lefelé irányuló lézersugár             |       |        |        |         | X             |
| Digitális Ferde üzemmód <b>(önszintezéssel)</b>     |       |        | X      |         |               |

# Nyomógombok, LED, LCD-kijelző

(Az egyes lézereszközök nyomógombjainak leírása a  ábrán található.)

## Nyomógombok

(RL HW )



Be-/kikapcsoló gomb



Billenésjelző be/kikapcsoló gomb



Kalibrálás üzemmód gombja



Kalibrálás szabályzó gombjai

(RL HW+ )



Be-/kikapcsoló gomb



Billenésjelző be/kikapcsoló gomb



Kézi Ferde üzemmód gombja



Ferde és Kalibrálás üzemmód szabályzó gombjai

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Be-/kikapcsoló gomb



Billenésjelző be/kikapcsoló gomb



Forgási sebesség beállító gombja



Páztázó üzemmód gombja



Kézi Ferde üzemmód gombja



Páztázás, Pontvetítés, Ferde és Kalibrálás üzemmód szabályzó gombjai

(RL HGW )



Be-/kikapcsoló gomb



Billenésjelző be/kikapcsoló gomb



Forgási sebesség beállító gombja



Önszintező vagy kézi Ferde üzemmód váltógombja



Pontvetítés, Ferde és Kalibrálás üzemmód szabályzó gombjai

## LED-ek



### Tápellátás LED - villogó ZÖLD

- A lézereszköz önszintezést végez
- Kalibrálás van folyamatban és/vagy a Billenésjelző alapbeállítása zajlik

### Tápellátás LED - folyamatos ZÖLD

- Az önszintezés befejeződött

### Tápellátás LED - villogó PIROS

- Gyenge töltöttségű elem

### Tápellátás LED - folyamatos PIROS

- Az elemek töltést igényelnek



### Kézi üzemmód LED - villogó PIROS

- Kézi üzemmód bekapcsolva (önszintezés kikapcsolva)

### Kézi üzemmód LED - villogó PIROS és

### Tápellátás LED - villogó ZÖLD

- A műszer kilépett a kompenzációs tartományból



### Billenésjelző LED - folyamatos PIROS

- Billenésjelző bekapcsolva
- Billenésjelző LED - villogó PIROS
- A műszer dőlésszöge túl nagy



### X/Y tengely kiválasztás LED - folyamatos ZÖLD

- X-tengely beállítása kézi Ferde üzemmódban

### X/Y tengely kiválasztás LED - folyamatos PIROS

- Y-tengely beállítása kézi Ferde üzemmódban

### X/Y tengely kiválasztás LED - villogó ZÖLD

- Az X-tengely kézi Ferde üzemmódban elérte a maximális dőlési értéket
- X-tengely beállítása kalibrálási üzemmódban
- X/Y tengely kiválasztás LED - villogó PIROS
- Az Y-tengely kézi Ferde üzemmódban elérte a maximális dőlési értéket
- Y-tengely beállítása Kalibrálás üzemmódban

## Az LCD kijelző ikonjai



### Önszintezés ikon - villogó

- A lézereszköz önszintezést végez
- Kalibrálás van folyamatban és/vagy a Billenésjelző alapbeállítása zajlik



### Kézi üzemmód ikon - villogó

- Kézi üzemmód bekapcsolva (önszintezés kikapcsolva)



### Figyelmeztetés ikon - villogó

- A műszer kilépett a kompenzációs tartományból
- A műszert önszintezés közben meglökték



### Billenésjelző ikon folyamatos

- Billenésjelző bekapcsolva

### Billenésjelző ikon - villogó

- A műszer dőlésszöge túl nagy



### Lejtő ikon folyamatos

- A Ferde üzemmód be van kapcsolva

### Lejtő ikon - villogó

- A lejtésszög elérte a maximális értéket



### Kalibrálás ikon folyamatos

- A Kalibrálás üzemmód be van kapcsolva (vízszintes)

### Kalibrálás ikon - villogó

- A Kalibrálás üzemmód be van kapcsolva (függőleges)



### Forgás ikon sebességértékel

- A forgási sebességet mutatja



### X/Y ikon számérték nélkül - villogó

- Kézi Ferde és/vagy Kalibrálás üzemmódban az adott tengely beállítása folyamatban van



### x: 8.88 % X/Y ikon és számérték - villogó értékkel

- Önszintező Ferde üzemmódban az adott tengely beállítása folyamatban van



### Függőleges helyzet ikon folyamatos

- Akkor látszik, ha a műszer függőleges helyzetben van



### Elem töltöttségi szint - magas

- Az elemek körülbelüli töltöttségi szintjét mutatja

### Elem töltöttségi szint - villogó

- Az elemek töltést igényelnek

# Elemek, tápellátás

## Az elem behelyezése és kivétele

(Az elemek helye a lézereszközön és a távirányítón a ❸ ábrán látható)

és ❹ ábrán látható)

### Infravörös távirányító (l. ❸ ábra)

- A csúszófedél elhúzásával nyissa ki az elemtartót!
- Helyezze be vagy vegye ki az elemeket! Az elemek behelyezésekor ügyeljen a helyes polaritásra!
- Helyezze vissza a csúszófedelet és zárja be az elemtartót!

### Lézereszköz (l. ❹ ábra)

- Nyomja be a füleket, nyissa ki az elemtartót, majd húzza ki az elemtartó rekeszt!
- Helyezze be vagy vegye ki az elemeket! Az elemek behelyezésekor ügyeljen a helyes polaritásra!
- Tolja vissza az elemtartó rekeszt és zárja be az elemtartót!



#### FIGYELMEZTETÉS:

- Az elemek helyes behelyezése érdekében ügyeljen az elemtartó rekeszben található (+) és (-) jelzésekre. Csak azonos típusú és kapacitású elemeket használjon! Ne használjon különböző töltöttségi szintű elemeket!

## Az elemek töltése

- A maximális élettartam érdekében a tölthető elemeket az első használat előtt 4 órán át tölteni kell.
- Csatlakoztassa a töltő/adapter csatlakozóját a lézereszközön található csatlakozóaljzatba!
- Csatlakoztassa a töltő/adaptert a konnektorba (110 vagy 220 V) a megfelelő csatlakozóval!
- A töltőn/adapteren található LED piros fénnel kigyullad.
- A teljes töltöttségi szint eléréséhez a töltést kb. 4 órán át kell folytatni.
- Amint az elemek teljesen feltöltődtek, húzza ki a töltő/adaptert a lézereszközből és a konnektorból!
- Amint a töltő véget ér, a töltőn/adapteren található LED ZÖLD fénnel kigyullad.

#### FIGYELMEZTETÉS:

- A töltőt kizárólag a mellékelt Ni-MH elemmel



szabad használni! Bármely más típusú elem töltése az eszköz károsodásához és/vagy személyi sérüléshez vezethet.

#### FIGYELMEZTETÉS:

- Az elemek és a töltő/adapter egyaránt károsodhat, amennyiben nedvesség éri. Az eszközt és az elemeket mindig száraz, fedett helyiségben tároljuk, töltsük!



#### MEGJEGYZÉS:

- A maximális élettartam érdekében az elemeket a teljes lemerítést követően ajánlott újra feltölteni, illetve kerüljük az alkalmanként 10 órát meghaladó töltést!

## Bedugott töltővel/adapterrel való használat

- A lézereszköz bedugott töltővel/adapterrel is használható.
- A lézereszköz funkciói és kezelése ilyenkor is ugyanaz, mint ha nincs csatlakoztatva töltő/adapter.

## Beállítás

### Pozicionálás

(A Talajdonságok Táblázatában ellenőrizheti, hogy az ön készüléke az adott pozícióban képes-e önszintezést végezni.)

#### Vízszintes pozíció (l. ❶ ábra)

- Helyezze a lézereszközt a talpára. Ügyeljen rá, hogy a felület, amelyre ráhelyezi, közelítőleg vízszintes legyen!

A bekapcsoláshoz nyomja meg a  gombot!

#### Függőleges pozíció (l. ❷ ábra)

- Helyezze a lézereszközt az oldalára úgy, hogy a fogantyúja felfele nézzen! Ügyeljen rá, hogy a felület, amelyre ráhelyezi, közelítőleg vízszintes legyen! A

bekapcsoláshoz nyomja meg a  gombot!

## Szögben való elhelyezés

- A bekapcsoláshoz nyomja meg a  gombot!

Nyomja be és tartsa nyomva a  gombot, így a kézi üzemmód bekapcsolódik. A lézereszközt így tetszőleges szögben is elhelyezheti, miközben az őnszintezés ki van kapcsolva.

### MEGJEGYZÉS:

- Ha a lézereszköz vízszintes és függőleges pozíciója közt váltani szeretne, előbb kapcsolja ki a készüléket, helyezze át, és az új pozícióban ismét kapcsolja be!*

## Rögzítés valamely tartozék segítségével

### Vaxandi krappi (l. ábra)

- Stabilan szerelje fel a fali konzolt a mérendő helyen!
- Állítsa be úgy a konzolt, hogy annak rögzítőtalpa megközelítőleg vízszintes legyen!
- Helyezze rá a lézereszközt a konzolra, és a rögzítőcsavar segítségével rögzítse!

### Rögzítés a háromlábú állványon (l. ábra)

- A háromlábú állványt úgy helyezze el, hogy az lehetőleg körüljárható legyen, és a mérendő helyiség középpontjához minél közelebb helyezkedjék el!
- Állítsa be igény szerint az állvány lábainak terpesztését! A lábak helyzetét úgy állítsa be, hogy az állványfej felső síkja megközelítőleg vízszintes legyen!
- Helyezze a lézereszközt a háromlábú állványra, majd az 5/8"-os központi csavart tolja fel, és húzza meg!

### FIGYELEM:

- Ne hagyja a lézereszközt a tartozékokra helyezve anélkül, hogy a központi csavarral stabilan rögzítené! A konzolon vagy az állványon rögzítés nélkül hagyott lézereszköz leeshet és tönkremehet.



### MEGJEGYZÉS:

- A lézereszközhöz gombfjes, sima vagy emelő állvány egyaránt használható.
- A legjobb, ha a konzolra vagy az állványra való felerősítés vagy az onnan való leszerelés során az egyik kézzel végig a lézereszközt tartjuk.
- Ha célra állítja az eszközt, félig oldja ki az 5/8"-os szorítócsavart, irányozza be az eszközt, majd húzza meg ismét

az 5/8"-os csavart!

### Irányzóteleszkóp (RL HGW)

**(Azoknál a lézereszközöknél, amelyekhez nem tartozik irányzóteleszkóp, a készülék tetején található nézőkét lehet irányzáshoz használni.)**

### Felszerelés és használat (l. ábra)

- Oldja ki az irányzóteleszkópon található 2 db rögzítőcsavart! Húzza rá a teleszkópot a lézereszköz tetején található rögzítőtalpra úgy, hogy az objektív (a teleszkóp keskenyebb vége) a céltárgy felé nézzen (  )! Húzza meg a rögzítőcsavarokat (  )!
- Vegye le a lencsevédő kupakokat, és a lézereszköz/teleszkópot nagyjából irányozza a céltárgy felé!
- Nézzen bele a teleszkóp szemlencséjébe (a teleszkóp vastagabbik végén), majd forgassa a fonálkeresztes fókuszbeállító csavart addig, amíg a fonálkereszt élesen és tisztán látszik!
- A teleszkóp szemlencséjén keresztülnézve állítsa a fonálkereszt függőleges vonalát a céltárgyra! A szem és a teleszkóp szemlencséje közti távolság változtatásával állíthatja be, hogy a céltárgy élesen látszódjék.

### MEGJEGYZÉS:

- A nézőkér/irányzóteleszkóp arra szolgál, hogy a segítségével ferde síkú szintezéshez a lézereszköz céltárgyra irányzásával a megfelelő lejtés beállítható legyen.
- Az irányzóteleszkóp finomszabályzását gyárilag elvégezték, így az további beállításra nem igényel.. SOHA NE kísérelje meg a teleszkóp vízszintes vagy függőleges finomszabályzását! A finomszabályzó-csavarok elállítása ahhoz vezethet, hogy az irányzás pontatlan lesz, és a lézereszközt nem lehet pontosan a céltárgyra irányozni.

## Működtetés

### MEGJEGYZÉS:

- A Tulajdonoságok Táblázatában ellenőrizheti, hogy az ön eszköze támogat-e egyes funkciókat/üzemmódokat.
- A működés közbeni jelzések leírása az LCD kijelző és a LED-ek leírásánál található.
- Minden használat előtt ellenőrizze, hogy a lézereszköz

- pontosan működik-e!
- Kézi üzemmódban az önszintezés ki van kapcsolva. Ebben az üzemmódban nem garantált, hogy a lézersugár pontosan vízszintes.
- A lézerszköz jelzi, ha kívül került a kompenzációs tartományon. Tanulmányozza a **LED / LCD kijelző leírását!** Helyezze el úgy a lézerszközt, hogy annak pozíciója közel vízszintes legyen!
- Használataon kívül mindig tartsa kikapcsolva a lézerszközt!
- Mivel a lézerszköz nagy pontossággal működő műszer, javasoljuk, hogy amikor csak lehet, a távirányítóval kezelje az eszközt (ha a távirányító képes az adott funkcióra).
- A lézerszköz alapbeállítás szerint Önszintező üzemmódban van.
- A lézerszközön a Billenésjelző gyárilag be van kapcsolva.
- A Billenésjelző csak Önszintező üzemmódokban használható. A Billenésjelző kézi üzemmódokban nem elérhető.

## Tápellátás

- A be-/kikapcsoláshoz nyomja meg a  gombot!
- Bekapcsolás után a Billenésjelző az alapbeállítás szerint be van kapcsolva (ez az alapbeállítás megváltoztatható).
- Bekapcsolás után a lézerszköz elkezdí az önszintezést.
- Ha az önszintezés befejeződött, a forgólézer az utoljára beállított fordulatszámmal forogni kezd.

## Billenésjelző (kézi üzemmódokban nem elérhető)

- Bekapcsolás után a Billenésjelző az alapbeállítás szerint be van kapcsolva.
- Bekapcsolt állapotban a Billenésjelző ki-/bekapcsolásához nyomja meg a  gombot!
- Ha a Billenésjelző be van kapcsolva, a lézerszköz egy LED-del, az LCD kijelzővel, valamint a lézer villogásával is jelzi, ha megmozdították.
- Ha a Billenésjelző jelzett, a jelzés törléséhez nyomja meg a  gombot!
- Inicializálás után a lézerszköz elkezdí az önszintezést. Ellenőrizze, hogy a műszer a céltárgyra van-e irányozva!

## A Billenésjelző alapbeállításának módosítása

- A készülék kikapcsolt állapotában nyomja be és tartsa

nyomva a  gombot, majd nyomja meg a  gombot!

- Engedje fel mindkét gombot!
- Ha a Billenésjelző LED/ikon jelez, a Billenésjelző alapbeállítás szerint be van kapcsolva. Ha a Billenésjelző LED/ikon nem jelez, a Billenésjelző alapbeállítás szerint ki van kapcsolva.
- A lézerszköz ezután önszintezést végez, mint az első bekapcsolást követően.
- A fenti lépések megismétlésével válthat az Önszintező alapértelmezett be- vagy kikapcsolt állapotra közt.

## Kézi üzemmód

- A készülék bekapcsolt állapotában nyomja be és tartsa nyomva a  gombot legalább 3 másodpercig, így a kézi üzemmódot be- vagy kikapcsolhatja.
- A kézi üzemmódban az önszintezés ki van kapcsolva.
- A lézerszközt kézi üzemmódban bármilyen szögben elhelyezheti.
- Ha kikapcsolja a kézi üzemmódot, a lézerszköz önszintezést végez, mint az első bekapcsolást követően.

## Kalibrálás üzemmód - lásd: Szintezési pontosság ellenőrzése, kalibrálás

## Kézi Ferde üzemmód:

(RL HW és RL HW+ típusok esetén az alább hivatkozott

  gombok helyett a  gombokat kell használni.)

- Bekapcsolás után nyomja meg a  gombot! A kézi üzemmód bekapcsolódik (önszintezés kikapcsolva).

(Az RL HGW típusnál a  gombot nyomja be és tartsa nyomva legalább 3 másodpercig a  gomb megnyomását megelőzően!)

- A LED/LCD kijelző ekkor jelzi, hogy az X-tengely

beállítása következik. A   gombok segítségével állítsa be a tengelyt!

- A LED/LCD kijelző jelzi, ha a tengely eléri a maximális lejtésszöget. A tengely az adott irányba nem dönthető tovább.
- Az X-tengely pozíciójának rögzítéséhez és/vagy az

Y-tengely beállításának megkezdéséhez nyomja meg ismét a  gombot!

- A LED/LCD kijelző ekkor jelzi, hogy az Y-tengely

beállítása következik. A   gombok segítségével állítsa be a tengelyt!

- A LED/LCD kijelző jelzi, ha a tengely eléri a maximális lejtésszöget. A tengely az adott irányba nem dönthető tovább.
- Az Y-tengely pozíciójának rögzítéséhez és/vagy a műszer kézi Ferde üzemmódban való használatához

nyomja meg a  gombot!

- Az X- és Y-tengely inntől a manuálisan beszabályzott lejtésszögre van állítva.
- Ha ki akarja kapcsolni a kézi Ferde üzemmódot,

nyomja be és tartsa nyomva a  gombot legalább 3 másodpercig.

- Ha kikapcsolja a kézi üzemmódot, a lézereszköz önszintezést végez, mint az első bekapcsolást követően.

#### MEGJEGYZÉS:

- A   gombok egyszeri megnyomásával a lejtésszög 0,01%-kal módosul.
- A gomb lenyomva tartásával a dőlési tengely folyamatosan módosul, előbb lassan, majd a gomb további nyomva tartásával gyorsabb ütemben.
- Az gomboknak az egyes lejtési irányokra való hatásával kapcsolatban tanulmányozza a  ábrát!

#### Forgási sebesség

- A  gomb segítségével válthat a forgási sebességek közt, a leggyorsabbtól a lassabbig, vagy akár leállíthatja a forgást.

#### Pontvetítési üzemmód

- Nyomja meg többször a  gombot, amíg a forgást le nem állítja (0 RPM).

- A   gombokkal a kivetített pont helyét forgathatja.

#### MEGJEGYZÉS:

- A   gombok egyszeri megnyomásával a kivetített pont irányszöge 0,10°-kal módosul.
- A gomb lenyomva tartásával a kivetített pont helye folyamatosan módosul, előbb lassan, majd a gomb további nyomva tartásával gyorsabb ütemben.
- A lézer hármát villan, mielőtt nagyobb sebességre vált.
- Az gomboknak a forgásiirányokra való hatásával kapcsolatban tanulmányozza a  ábrát!

#### Páztázó üzemmód

- A  gomb megnyomásával válthat a lehetséges páztázási szögek között (15° / 45° / 90°).
- A   gombokkal változtathat a páztázási irányszögén.
- A  gomb megnyomásával kiléphet a Páztázó üzemmódból, és visszatérhet az utójára használt forgási sebességre.

#### MEGJEGYZÉS:

- A   gombok egyszeri megnyomásával az irányszög 2,0°-kal módosul.
- A gomb lenyomva tartásával az irányszög folyamatosan módosul, előbb lassan, majd a gomb további nyomva tartásával gyorsabb ütemben.
- A lézer hármát villan, mielőtt nagyobb sebességre vált.
- Az gomboknak az irányszögekre való hatásával kapcsolatban tanulmányozza a  ábrát!
- 

#### Digitális Ferde üzemmód (önszintezéssel)

- Bekapcsolás után nyomja meg a  gombot!
- Az LCD kijelző ekkor jelzi, hogy az X-tengely beállítása

következik. A   gombok segítségével állítsa be a tengelyt!

- Az LCD kijelző jelzi, ha a tengely eléri a maximális lejtésszöget. A tengely az adott irányba nem dönthető tovább.
- Az X-tengely pozíciójának rögzítéséhez és/vagy az

- Y-tengely beállításának megkezdéséhez nyomja meg ismét a  gombot!
- Az LCD kijelző ekkor jelzi, hogy az Y-tengely beállítása

következik. A  gombok segítségével állítsa be a tengelyt!

- Az LCD kijelző jelzi, ha a tengely eléri a maximális lejtésszöveget. A tengely az adott irányba nem dönthető tovább.
- Az Y-tengely pozíciójának rögzítéséhez és/vagy a műszer digitális Ferde üzemmódban való

használatához nyomja meg a  gombot!

- A lézereszköz ezután önszintezést végez, mint az első bekapcsolást követően, majd ezután az X- és Y-tengely felveszi a beállított dőlési értékeket.
- A digitális Ferde üzemmód kikapcsolásához az eszközt újra kell indítani. Nyomja meg egymás után kétszer a

 gombot a ki-, majd a bekapcsoláshoz.

#### MEGJEGYZÉS:

- A  gombok egyszeri megnyomásával a lejtésszög 0,01%-kal módosul.
- A gomb lenyomva tartásával az adott érték folyamatosan módosul, előbb lassan, majd a gomb további nyomva tartásával gyorsabb ütemben.
- Az gomboknak az egyes lejtési irányokra való hatásával kapcsolatban tanulmányozza a  ábrát!

#### Távírányító

- Az egyes lézereszköztípusok funkciói/üzemmódjai a távírányítón lévő nyomógombokkal is kezelhetők.



- A lézereszköz a távírányító  gombjainak egyidejű megnyomásával kikapcsolható. Az eszközt bekapcsolni csak magán a lézereszközön található bekapcsoló gombbal lehet.

## Szintezési pontosság ellenőrzése, kalibrálás

#### MEGJEGYZÉS:

- A **Tulajdonságok Táblázatában** ellenőrizheti, hogy az ön eszköze támogat-e egyes funkciókat.
- A lézereszköz lepecsételését és a meghatározott pontossági értékekre való kalibrálását gyárilag elvégezték.
- Ajánlott az első használat előtt egy kalibrációs ellenőrzést végezni, majd a későbbi használat során az ellenőrzést rendszeres időközönként megismételni.
- Ügyeljen rá, hogy a kalibrációs ellenőrzés előtt a lézereszköznek elég ideje legyen az önszintezést elvégezni (ez max. 60 másodpercig tart).
- A lézereszköz pontosságának biztosítása érdekében az eszközt rendszeresen ellenőrizni kell, különösen nagy pontosságot igénylő szintezési feladatok esetén.

#### Vízszintes ellenőrzés (l. ábra)

- A háromlábú állványra rögzített lézereszközt állítsa fel a faltól 20 m távolságra úgy, hogy az ábrán X1-gyel jelölt oldala nézzen a fal felé ()!
- Kapcsolja be a lézereszközt, várja meg, amíg az önszintezés befejeződik, majd győződjön meg róla, hogy a lézer forog!
- Menjen a falhoz és jelöljön ki egy  $D_1$  viszonyítási pontot a lézer által a falra vetített vonalon! Ha szükséges, használjon lézernetekort a lézer helyének könnyebb megállapítására!
- Oldja ki a lézereszköz rögzítőcsavarját a háromlábú állványon, majd fordítsa meg az eszközt 180°-kal, úgy, hogy az ábrán az X2-vel jelölt oldala nézzen a fal felé ()!
- Menjen vissza a falhoz, és mérje le az első,  $D_1$  referenciapont, és a második,  $D_2$  referenciapont közti távolságot ()!
- Amennyiben a  $D_1$  és  $D_2$  referenciapontok távolsága kisebb 2 mm-nél, nincs szükség az eszköz

újra kalibrálására.

- Ha a mért távolság eléri vagy meghaladja a 2,0 millimétert, akkor az eszközt újra kell kalibrálni.
- Végezze el ugyanazokat a lépéseket az Y-tengelyre is, amelyeket az X-tengelyre vonatkozóan elvégzett! A fenti lépések végrehajtása során helyettesítse be az X1-et

és X2-t Y1-gyel és Y2-vel ( $\odot$ )!

## Vízszintes kalibrálás (l. $\odot$ ábra)

(RL HW típus esetén az alább hivatkozott  $\odot$  gombok helyett a  $\odot$  gombokat kell használni.)

(RL HW és RL HW+ típusok esetén az alább hivatkozott

$\odot$  gombok helyett a  $\odot$  gombokat kell használni.)

- A készülék kikapcsolt állapotában nyomja be és tartsa nyomva a  $\odot$  gombot, majd nyomja meg a  $\odot$  gombot!

- Engedje fel a  $\odot$  gombot, és a  $\odot$  gombot pedig tartsa lenyomva még legalább 3 másodpercig!

- Engedje fel a  $\odot$  gombot!
- A LED/LCD kijelző ekkor jelzi, hogy a lézerezésköz Kalibrálás üzemmódban van.
- Amennyiben szükséges, módosítsa az X-tengelyt a

$\odot$  gombokkal, amíg a lézersugár el nem éri a  $D_0$  pontot. A  $D_0$  az a pont, amely az X-tengely fenti

ellenőrzése során kijelölt  $D_1$  és  $D_2$  pontokat összekötő vonalat felezi.

- Az X-tengely pozíciójának rögzítéséhez és/vagy az Y-tengely beállításának megkezdéséhez nyomja meg

ismét a  $\odot$  gombot!

- Amennyiben szükséges, módosítsa az Y-tengelyt a

$\odot$  gombokkal, amíg a lézersugár el nem éri a  $D_0$  pontot. A  $D_0$  az a pont, amely az Y-tengely fenti ellenőrzése során kijelölt  $D_1$  és  $D_2$  pontokat összekötő vonalat felezi.

- Az X-tengely pozíciójának rögzítéséhez és/vagy a

Kalibrálás üzemmódból való kilépéshez nyomja meg

ismét a  $\odot$  gombot!

- A tengelyek beállítása ekkor eltárolódik, a műszer kilép a Kalibrálás üzemmódból, majd önszintezést végez, mint az első bekapcsolást követően.

## MEGJEGYZÉS:

- A  $\odot$  gombok egyszeri megnyomásával a tengely lejtésszöge 3,5 szögmásodperccel módosul. Az gomboknak az egyes lejtési irányokra való hatásával kapcsolatban tanulmányozza a  $\odot$  ábrát!
- Amennyiben a kalibrálási lépések elvégzésével sem sikerül a lézerezésköz a szükséges pontosságra kalibrálni, kérjük, juttassa el az eszközt valamelyik hivatalos szervizközpontunkba javítás céljából!

## Függőleges ellenőrzés (l. $\odot$ ábra)

(Csak azoknál a típusoknál szükséges, amelyek képesek a függőleges önszintezésre)

- A lézerezésköz függőleges helyzetben állítsa egy stabil felületre egy olyan faltól 1 m távolságban, amely a lézerezésköz alatt lévő felületnél legalább 2 méterrel magasabb, úgy, hogy a műszer Y1-gyel jelölt oldala nézzen a fal felé ( $\odot$ )!
- Kapcsolja be a lézerezésköz, várja meg, amíg az önszintezés befejeződik, majd győződjön meg róla, hogy a lézer forog!
- Jelöljön be egy A referenciapontot (ott, ahol a lézervonal a faltól 1 m távolságban húzódik), egy B referenciapontot (ahol a lézersugár metszi a sarkot), és egy  $D_1$  referenciapontot (a falon, a lézervonal 2 m-es magasságában)!
- Fordítsa meg a lézerezésköz 180°-kal, úgy, hogy az ábrán az Y2-vel jelölt oldala nézzen a fal felé ( $\odot$ )!
- Igazítsa úgy az eszközt, hogy a lézervonal messe az A és B pontokat, majd a falhoz lépve mérje le a  $D_1$  és  $D_2$  pontok közötti távolságot ( $\odot$ )!
- Amennyiben a  $D_1$  és  $D_2$  referenciapontok távolsága kisebb 1,0 mm-nél, nincs szükség az eszközt újra kalibrálására.
- Ha a mért távolság eléri vagy meghaladja az 1,0 millimétert, akkor az eszközt újra kell kalibrálni.

# Függőleges kalibrálás (l. P ábra)

(RL HW+ típus esetén az alább hivatkozott

**gombok helyett a gombokat kell használni.)**

- A készülék kikapcsolt állapotában nyomja be és



tartsa nyomva a gombot, majd nyomja meg a



- Engedje fel a gombot, és a gombot pedig



- tartsa lenyomva még legalább 3 másodpercig!
- Engedje fel a gombot!
- A LED/LCD kijelző ekkor jelzi, hogy a lézereszköz

- Kalibrálás üzemmódban van.
- Amennyiben szükséges, módosítsa az X-tengelyt a



gombokkal, amíg a lézersugár el nem éri a  $D_0$  pontot. A  $D_0$  az a pont, amely a függőleges tengely fenti ellenőrzése során kijelölt  $D_1$  és  $D_2$  pontokat összekötő vonalat felezi.

- A függőleges X-tengely pozíciójának rögzítéséhez



nyomja meg ismét a gombot!

- A tengely beállítása ekkor eltárolódik, a műszer kilép a Kalibrálás üzemmódból, majd önszintezést végez, mint az első bekapcsolást követően.

## MEGJEGYZÉS:



- A gombok egyszeri megnyomásával a tengely lejtésszöge 3,5 szögmásodperccel módosul. Az gomboknak az egyes lejtési irányokra való hatásával kapcsolatban tanulmányozza a ábrát!
- Amennyiben a kalibrálási lépések elvégzésével sem sikerül a lézereszközt a szükséges pontosságra kalibrálni, kérjük, juttassa el az eszközt valamelyik hivatalos szervizközpontunkba javítás céljából!**

## Műszaki adatok

### Távírányító

Típus:

Infravörös

Hatósugár épületen belül:

40 m

Tápellátás:

2 db AAA elem (alkáli)

### Írányzóteleszkóp

Nagyítás:

2,5 x

Látótér:

5° 36'

Szemlencse átmérője:

8 mm

Objektív átmérője:

32 mm

Felbontóképesség:

≤ 8°

Betekintési távolság:

85 mm

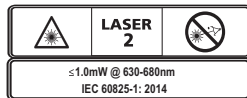


# Műszaki adatok

## Lézereszköz

|                                      | RL HW                       | RL HW+                      | RL HGW                   | RL HV                  | RL HVPW           | RL HVPW-G            |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|----------------------|
| Vízszintes forgási pontosság:        | ±1.5 mm/30 m (±10")         |                             |                          |                        |                   |                      |
| Függőleges forgási pontosság:        | ±3 mm/30 m (±20")           |                             |                          |                        |                   |                      |
| Felfele mutató sugár pontossága:     |                             |                             |                          |                        | ±3 mm/30 m (±20") |                      |
| Lefele mutató sugár pontossága:      |                             |                             |                          |                        | ±9 mm/30 m (±60") |                      |
| Dőlési pontosság                     |                             |                             | ±9 mm/30 m (±60")        |                        |                   |                      |
| Kompenzációs tartomány:              | ≥ 5°±1° (mindkét tengelyre) |                             |                          |                        |                   |                      |
| Dőlési tartomány:                    |                             |                             | ±10% (mindkét tengelyre) |                        |                   |                      |
| Értékmódosítások minimuma:           |                             |                             | 0,01%                    |                        |                   |                      |
| Páasztázási tartomány:               |                             |                             |                          | 10°/45°/90° ±20%       |                   |                      |
| Hatósugár átmérője lézerdetektorral: | ≤ 600 m                     |                             |                          |                        |                   |                      |
| Szintezési idő:                      | ≤ 20 másodperc              |                             |                          |                        |                   |                      |
| Forgási sebesség:                    | 600 rpm ±10%                | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |                          | 600/300/150/0 rpm ±10% |                   |                      |
| Lézer osztálya:                      | 2 OSZTÁLYÚ (IEC/EN60825-1)  |                             |                          |                        |                   |                      |
| Lézer hullámhossza:                  | 635 nm                      |                             |                          |                        |                   | 515-540 nm<br>635 nm |
| Működési idő:                        | ≥ 20 óra (Ni-MH)            |                             |                          |                        |                   | ≥ 12 óra (Ni-MH)     |
| Töltési idő:                         | ≤ 4 óra                     |                             |                          |                        |                   |                      |
| Tápellátás:                          | NI-MH elemkészlet           |                             |                          |                        |                   |                      |
| IP besorolás:                        | IP 66                       |                             |                          |                        |                   |                      |
| Működési hőmérséklet-tartomány:      | -10°C-tól +50°C-ig          |                             |                          |                        |                   |                      |
| Tárolási hőmérséklet-tartomány:      | -25°C-tól +70°C-ig          |                             |                          |                        |                   |                      |

- Bezpečnosť
- Prehľad produktu
- Prehľad funkcií
- Klávesnica, dióda LED a displej LCD
- Batérie a energia
- Nastavenie
- Prevádzka
- Kontrola presnosti a kalibrácia
- Špecifikácie



## **Bezpečnosť používateľov**



### **UPOZORNENIE:**

- Pred použitím tohto produktu si dôkladne prečítajte **bezpečnostné pokyny a návod na používanie produktu**. Osoba zodpovedná za prístroj musí zaručiť, aby všetci používatelia chápali a dodržiavali tieto pokyny.



### **POZOR:**

- Počas prevádzky laserového prístroja dávajte pozor, aby ste nevystavili svoje oči vyžarovanému laserovému lúču. Dlhodobé vystavenie účinkom laserového lúča môže byť nebezpečné pre oči.



### **POZOR:**

- V niektorých súpravách laserových prístrojov môžu byť dodané okuliare. Tieto NIE sú certifikovanými ochrannými okuliarmi. Tieto okuliare sa používajú IBA na zlepšenie viditeľnosti lúča v jasnejších prostrediach alebo pri väčších vzdialenostiach od zdroja lasera.

Všetky časti návodu si uschovajte na použitie v budúcnosti.



### **UPOZORNENIE:**

- Nasledujúce ukážky označení sú umiestnené na laserovom prístroji, aby informovali o triede lasera pre vaše pohodlie a vašu bezpečnosť. Špecifické informácie o konkrétnom modeli produktu nájdete v **návode k produktu**.

## **Prehľad produktu**

### **Obrázok A – laserový prístroj v horizontálnej polohe**

1. Zarovňovací priezor
2. Okienko pre vertikálny horný lúč (**RL HV/RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Rotačný laser/zapuzdrené sklenené okienko
4. Zásuvka pre konektor nabíjacieho/napájacieho adaptéra
5. Klávesnica (**pozrite si obrázok ⑤**)
6. Vertikálny dolný lúč (**RL HVPW/RL HVPW-G**)

### **Obrázok B – laserový prístroj vo vertikálnej polohe**

### **Obrázok C – laserový prístroj so zameriavacím ďalekohľadom ako príslušenstvom (**RL HGW**)**

7. Infračervený snímač pre diaľkový ovládač
8. Zameriavací ďalekohľad
9. Montážna základňa pre zameriavací ďalekohľad

### **Obrázok D – zameriavací ďalekohľad**

10. Očnica (zobrazená s nasadeným krytom)
11. Zaostrenie nitkového kríža
12. Kryty nastavovacích prvkov odchýlky/elevacie (**NEOTVÁRAJTE/NENASTAVUJTE**)
13. Poistné skrutky
14. Objektív (zobrazený s nasadeným krytom)

### **Obrázok E – konfigurácie klávesnice**

### **Obrázok F – umiestnenie batérie laserového prístroja**

15. Batéria

16. Voliteľné batérie – 4 kusy veľkosti C  
17. Kazeta na 4 batérie veľkosti C

#### Obrázok G – diaľkový ovládač

18. Infráčervená dióda LED  
19. Klávesnica

#### Obrázok H – umiestnenie batérií diaľkového ovládača

20. 2 batérie veľkosti AAA  
21. Priestor pre batérie

#### Obrázok J – konzolové príslušenstvo

22. Otvor na zavesenie na stenu  
23. Svorka pre stropné podhlády  
24. Gombík na vertikálne (*nahor/nadol*) jemné doladenie  
25. Súčasťou je adaptér z 5/8 na 1/4  
26. Poistný gombík vertikálneho nastavenia  
27. 5/8 montážna skrutka

28. Otočný gombík jemného nastavenia  
29. Doťahovací gombík  
30. Magnetický držiak  
31. Montážny držiak s otvorom pre ďalší magnet a/alebo svorkové príslušenstvo  
32. Ukladací priestor pre adaptér z 5/8 na 1/4

#### Obrázok K – montáž statívu

33. 5/8 stredová skrutka  
34. Poistná páčka nožičiek

#### Obrázok L – kalibrácia a/alebo smer osi sklonu

#### Obrázok M – smer rotácie skenovania a/alebo bodu

#### Obrázok N – nastavenie horizontálnej kontroly

#### Obrázok P – nastavenie vertikálnej kontroly

| <b><u>Prehľad funkcií</u></b>                               | <b>RL HW</b> | <b>RL HW+</b> | <b>RL HGW</b> | <b>RL HV</b> | <b>RL HVPW<br/>/-G</b> |
|-------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------------------|
| Horizontálna automatická nivelácia                          | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Upozornenie na naklonenie                                   | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Manuálny režim                                              | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Režim kalibrácie                                            | X            | X             | X             | X            | X                      |
| IČ snímač pre diaľkový ovládač                              |              | X             | X             | X            | X                      |
| Vertikálna automatická nivelácia                            |              | X             | X             | X            | X                      |
| Manuálny režim sklonu ( <i>bez automatickej nivelácie</i> ) |              | X             | X             | X            | X                      |
| Voľba otáčok                                                |              |               | X             | X            | X                      |
| Bodový režim                                                |              |               | X             | X            | X                      |
| Režim skenovania                                            |              |               |               | X            | X                      |
| Vertikálny horný lúč                                        |              |               |               | X            | X                      |
| Vertikálny dolný lúč                                        |              |               |               |              | X                      |
| Digitálny režim sklonu ( <i>s automatickou niveláciou</i> ) |              |               | X             |              |                        |

# Klávesnica, dióda LED a displej LCD

(informácie o displeji klávesnice jednotlivých modelov laserového prístroja nájdete na obrázku (E))

## Klávesnice

(RL HW (E))



Tlačidlo zapnutia/vypnutia napájania



Tlačidlo zapnutia/vypnutia upozornenia na naklonenie



Tlačidlo režimu kalibrácie



Tlačidlá úpravy kalibrácie

(RL HW+ (E))



Tlačidlo zapnutia/vypnutia napájania



Tlačidlo zapnutia/vypnutia upozornenia na naklonenie



Tlačidlo manuálneho režimu sklonu



Tlačidlá úpravy sklonu a kalibrácie

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G (E))



Tlačidlo zapnutia/vypnutia napájania



Tlačidlo zapnutia/vypnutia upozornenia na naklonenie



Tlačidlo rýchlosti rotácie



Tlačidlo režimu skenovania



Tlačidlo manuálneho režimu sklonu



Tlačidlá úpravy skenovania, bodu, sklonu a kalibrácie

(RL HGW (E))



Tlačidlo zapnutia/vypnutia napájania



Tlačidlo zapnutia/vypnutia upozornenia na naklonenie



Tlačidlo rýchlosti rotácie



Tlačidlo automatickej nivelácie/manuálneho režimu sklonu



Tlačidlá úpravy bodu, sklonu a kalibrácie

## Diódy LED



### Dióda LED napájania – blíká NAZELENO

- Laserový prístroj umožňuje automatickú niveláciu
- V kalibrácii a/alebo nastavenie predvoleného upozornenia na naklonenie

### Dióda LED napájania – svieti NAZELENO

- Automatická nivelácia je dokončená

### Dióda LED napájania – blíká NAČERVENO

- Vybitá batéria
- Dióda LED napájania – svieti NAČERVENO
- Batéria vyžaduje nabitie



### Dióda LED manuálneho režimu – blíká NAČERVENO

- Zapnutý manuálny režim (vypnutá automatická nivelácia)



### Dióda LED manuálneho režimu – blíká NAČERVENO

### Dióda LED napájania – blíká NAZELENO

- Mimo rozsahu kompenzácie



### Dióda upozornenia na naklonenie – svieti NAČERVENO

- Zapnuté upozornenie na naklonenie

### Dióda upozornenia na naklonenie – blíká NAČERVENO

- Alarm upozornenia na naklonenie



### Dióda LED voľby osi X/Y – svieti NAZELENO

- Režim úpravy sklonu osi X

### Dióda LED voľby osi X/Y – svieti NAČERVENO

- Režim úpravy sklonu osi Y

### Dióda LED voľby osi X/Y – blíká NAZELENO

- Os X pri maximálnom povolenom sklone v režime sklonu
- Režim kalibrácie úpravy osi X

### Dióda LED voľby osi X/Y – blíká NAČERVENO

- Os Y pri maximálnom povolenom sklone v režime sklonu
- Režim kalibrácie úpravy osi Y

## Ikony na displeji LCD



### Ikona automatickej nivelácie – blíká

- Laserový prístroj umožňuje automatickú niveláciu
- V kalibrácii a/alebo nastavenie predvoleného upozornenia na naklonenie



### Ikona manuálneho režimu – blíká

- Zapnutý manuálny režim (vypnutá automatická nivelácia)



### Ikona upozornenia – blíká

- Mimo rozsahu kompenzácie
- Náraz počas automatického nastavenia sklonu



### Ikona naklonenia – svieti

- Zapnuté upozornenie na naklonenie

### Ikona naklonenia – blíká

- Alarm upozornenia na naklonenie



### Ikona sklonu – svieti

- Zapnutý režim sklonu

### Ikona sklonu – blíká

- Pri maximálnom povolenom sklone



### Ikona kalibrácie – svieti

- Zapnutý režim kalibrácie – horizontálny

### Ikona kalibrácie – blíká

- Zapnutý režim kalibrácie – vertikálny



### Ikona rotácie s hodnotou rýchlosti

- Nastavenie rýchlosti

### Iba ikona osi X/Y – blíká

- Úprava zobrazenej osi v manuálnom režime sklonu a/alebo kalibrácie



### Ikona osi X/Y s hodnotou – hodnota blíká

- Úprava zobrazenej hodnoty v režime sklonu s automatickou niveláciou



### Ikona vertikálnej polohy – svieti

- Zobrazuje sa, keď je laserový prístroj vo vertikálnej polohe



### Energia batérie – svieti

- Približná výdrž batérie podľa zobrazenia

### Energia batérie – blíká

- Batéria vyžaduje nabitie

# Batérie a energia

## Vloženia a vybratie batérie

(informácie o umiestnení batérií laserového prístroja a diaľkového ovládača nájdete na obrázku ⑥ a ⑦)

### Laserový prístroj (pozrite si obrázok ⑥)

- Stlačením výčnelkov otvorte priestor pre batérie a vysuňte ho smerom von.
- Vložte/vyberte batérie. Pri vkladaní batérií do laserového prístroja dbajte na ich správnu orientáciu.
- Bezpečne zatvorte a zacvaknite kryt priestoru pre batérie.

### Infračervený diaľkový ovládač (pozrite si obrázok ⑦)

- Otvorte priestor pre batériu vysunutím jeho krytu.
- Vložte/vyberte batérie. Pri vkladaní batérií do laserového prístroja dbajte na ich správnu orientáciu.
- Bezpečne zatvorte a zacvaknite kryt priestoru pre batérie.



#### UPOZORNENIE:

- Dbajte pozorne na označenia (+) a (-) na držiaku batérií, aby ste správne vložili batérie. Batérie musia mať rovnaký typ a rovnakú kapacitu. Nepoužívajte kombináciu batérií s rôznymi úrovňami zostávajúcej kapacity.

## Nabíjanie batérie

- Najlepšiu životnosť dosiahnete, ak budete nabíjateľnú batériu nabíjať pred prvým použitím po dobu 4 hodín.
- Pripojte zástrčku nabíjacieho/napájacieho adaptéra do nabíjacej zásuvky laserového prístroja
- Pripojte nabíjaci/napájací adaptér do príslušnej elektrickej zásuvky (110 V alebo 220 V).
- Dióda LED na nabíjacom/napájacom adaptéri bude počas nabíjania svietiť NAČERVENO.
- Nechajte batériu nabíjať počas približne 4 hodín, aby sa dosiahlo úplné nabitie.
- Keď bude batéria úplne nabitá, odpojte nabíjaci/napájací adaptér od laserového prístroja a elektrickej zásuvky.
- Dióda LED na nabíjacom/napájacom adaptéri bude po

dokončení nabíjania svietiť NAZELENO.



#### UPOZORNENIE:

- Nabíjaci/napájací adaptér používajte iba s dodanou batériou typu Ni-MH. Nabíjanie ľubovoľného iného typu batérie môže spôsobiť poškodenie a/alebo zranenie.



#### UPOZORNENIE:

- Batéria a nabíjaci/napájací adaptér sa môžu poškodiť, ak sa dostanú do kontaktu s vodou. Prístroj vždy skladujte a nabíjajte na suchom a zakrytom mieste.

#### POZNÁMKA:

- Z dôvodu dosiahnutia najlepšej životnosti batérie sa odporúča nabíjať ju až po úplnom vybití a nenabíjať ju naraz dlhšie než 10 hodín.

## Prevádzka s nabíjajúcim/napájajúcim adaptérom

- Laserový prístroj môže pracovať počas pripojenia k nabíjaciemu/napájaciemu adaptéru.
- Funkcie a ovládacie prvky laserového prístroja sú rovnaké, ako keď nie je pripojený k nabíjaciemu/napájaciemu adaptéru.

## Nastavenie

### Nastavenie polohy

(pozrite si časť **Prehľad funkcií**, kde nájdete informácie o tom, ktoré modely ponúkajú automatickú niveláciu v príslušných polohách)

#### Horizontálna poloha (pozrite si obrázok ⑧)

- Položte laserový prístroj na jeho dolnú časť. Dbajte na to, aby bol povrch čo najviac vodorovný. Stlačením

tlačidla  zapnete napájanie.

#### Vertikálna poloha (pozrite si obrázok ⑨)

- Položte laserový prístroj nabok, s rukoväťou smerom nahor. Dbajte na to, aby bol povrch čo najviac

vodorovný. Stlačením tlačidla  zapnete napájanie.

Šíkmo

- Stlačením tlačidla  zapnete napájanie. Stlačením

a podržaním tlačidla  zapnete manuálny režim. Laserový prístroj môžete teraz nastaviť po rozličných uhlami s vypnutým režimom automatickej nivelácie.

#### POZNÁMKA:

- Ak chcete prepnúť medzi horizontálnou a vertikálnou polohou, laserový prístroj musíte vypnúť, zmeniť jeho polohu a potom ho zapnúť v novej polohe.

## Montáž na príslušenstvo

#### Pre montáž na stenu (pozrite si obrázok )

- Bezpečne umiestnite stenovú konzolu na miesto, ktoré sa má zmerať.
- Vizualne orientujte montážny povrch konzoly tak, aby bol čo najviac horizontálne.
- Namontujte laserový prístroj na konzolu a dotiahnite doťahovací gombík.

#### Montážny držiak pre statív (pozrite si obrázok )

- Statív umiestnite na miesto, kde nebude prekážať, a do blízkosti stredu miesta, ktoré sa má zmerať.
- Podľa potreby vysuňte nožičky statívu. Upravte polohu nožičiek tak, aby bola hlavica statívu čo najviac horizontálne.
- Namontujte laserový prístroj do statívu zatlačením stredovej skrutky veľkosti 5/8 nahor a dotiahnite.

#### POZOR:

- Nenechávajte laserový prístroj na príslušenstve bez dozoru bez toho, aby ste úplne dotiahli stredovú skrutku. Ak to neurobíte, laserový prístroj môže spadnúť a poškodiť sa.

#### POZNÁMKA:

- Laserovým prístrojom môžete použiť statív s kupolovitou hlavicou, plochou hlavicou alebo statív so zdvihacím mechanizmom.
- Pri umiestňovaní laserového prístroja na príslušenstvo alebo pri jeho snímaní z príslušenstva sa odporúča vždy podopierať laserový prístroj jednou rukou.
- Ak nastavujete polohu na cieľ, čiastočne dotiahnite montážny držiak so skrutkou veľkosti 5/8, zarovnajete laserový prístroj a potom úplne dotiahnite montážny držiak so skrutkou veľkosti 5/8.

## Zameriavací ďalekohľad (RL HGW)

(Pre modely, ktoré neobsahujú zameriavací ďalekohľad, možno použiť zarovnávací priezor na hornom kryte laserového prístroja.)

#### Montáž a použitie (pozrite si obrázok )

- Uvoľnite obe poistné skrutky na zameriavacom ďalekohľade. Nasuňte ďalekohľad na základňu montážneho držiaka umiestnenú na hornej časti laserového prístroja s objektívom (menší koniec) smerom k cieľu (  ). Bezpečne dotiahnite poistné skrutky (  ).
- Odstráňte kryty objektívov z ďalekohľadu a zhruba nasmerujte laserový prístroj/ďalekohľad smerom na cieľ.
- Pozrite sa cez očnicu (väčší koniec) a otáčajte zaostrovacím prvkom nitkového križa, až kým nitkový križ (križový kurzor) nebude ostrý a jasne viditeľný.
- Pozerajte sa cez očnicu a zarovnajte vertikálnu čiaru nitkového križa s cieľom. Upravte vzdialenosť medzi okom a očnicou tak, aby bol cieľ zaostrený.

#### POZNÁMKA:

- Použitie zarovnávacieho priezoru/zameriavacieho ďalekohľadu slúži na presné zarovnanie a vyrovnanie laserového prístroja do pravého uhla na cieľ pri nastavovaní sklonu pre nivelačné aplikácie.
- Zameriavací ďalekohľad opticky nastavil výrobca a nemal by vyžadovať žiadne ďalšie úpravy. NEPOKÚŠAJTE sa upraviť odchýlku ani eleváciu zameriavacieho ďalekohľadu. Ak to urobíte, môže to spôsobiť nepresnosti zamerania cieľa a zarovnania laserového prístroja.

## Prevádzka

#### POZNÁMKA:

- Informácie o tom, ktoré modely ponúkajú špecifické funkcie/režimy, nájdete v časti **Prehľad funkcií**.
- Informácie o indikáciách počas prevádzky nájdete v časti **Popis displeja LCD a diódy LED**.
- Pred prevádzkou laserového prístroja vždy skontrolujte presnosť laserového prístroja.

- V manuálnom režime je automatická nivelácia vypnutá. Presnosť lúča nie je zaručená vyrovnávaná.
- Laserový prístroj bude signalizovať, keď je mimo kompenzačného rozsahu. Pozrite si časť **Popis diódy LED a displeja LCD**. Upravte polohu laserového prístroja, aby bol viac vyrovnaný do horizontálnej polohy.
- Keď sa laserový prístroj nepoužíva, vypnite ho.
- Keďže laserový prístroj je prístroj s vysokou presnosťou, na vykonávanie funkcií sa odporúča vždy, keď je to možné, používať diaľkový ovládač (podľa dostupnosti).
- Laserový prístroj sa v predvolenom nastavení niveluje automaticky.
- Upozornenie na naklonenie laserového prístroja je v predvolenom nastavení od výrobcu zapnuté.
- Upozornenie na naklonenie je k dispozícii iba v režimoch automatickej nivelácie. Upozornenie na naklonenie nie je k dispozícii v manuálnom režime.

### Napájanie

- Stlačením tlačidla  môžete zapnúť a vypnúť laserový prístroj.
- Keď je zapnuté napájanie, upozornenie na naklonenie je v predvolenom nastavení zapnuté (predvolené nastavenie môžete zmeniť).
- Keď je zapnuté napájanie, laserový prístroj začne automatickú niveláciu.
- Keď sa dokončí automatická nivelácia, laser bude rotovať s naposledy nastavenými otáčkami.

### Upozornenie na naklonenie (nie je k dispozícii v manuálnom režime)

- Keď je zapnuté napájanie, upozornenie na naklonenie je v predvolenom nastavení zapnuté.
- Keď je zapnuté napájanie, stlačením tlačidla  môžete zapnúť a vypnúť upozornenie na naklonenie.
- Keď je zapnuté upozornenie na naklonenie, laserový prístroj bude signalizovať zistenie ľubovoľného pohybu pomocou diódy LED/displeja LCD a blikajúceho laserového lúča.
- Ak sa spustí alarm, stlačením tlačidla  ho zrušíte.
- Po jeho zrušení laserový prístroj začne automatickú niveláciu. Skontrolujte zarovnanie s pôvodným cieľom.

### Predvolené nastavenie upozornenia na naklonenie

- Keď je vypnuté napájanie, stlačte a podržte tlačidlo  a potom tlačidlo .
- Uvoľnite obe tlačidlá.

- Ak svieti dióda LED/ikona naklonenia, predvolené nastavenie je „Zapnuté“. Ak nesvieti dióda LED/ikona naklonenia, predvolené nastavenie je „Vypnuté“.
- Laserový prístroj začne automatickú niveláciu rovnako ako pri normálnom zapnutí napájania.
- Zopakovaním týchto krokov môžete prepnúť zapnutie/vypnutie predvoleného nastavenia upozornenia na naklonenie.

### Manuálny režim

- Keď je zapnuté napájanie, stlačením a podržaním tlačidla  na ≥ 3 sekundy zapnete/vypnete manuálny režim.
- V manuálnom režime je automatická nivelácia vypnutá.
- Laserový prístroj môžete manuálne nastaviť do ľubovoľného uhla.
- Keď vypnete manuálny režim, laserový prístroj začne automatickú niveláciu rovnako ako pri počiatočnom zapnutí napájania.

### Režim kalibrácie – pozrite si časť **Kontrola presnosti a kalibrácia**

### Manuálny režim sklonu

(Pre modely RL HW/RL HW+ nahradte   všade,

kde sa odkazuje na .)

- Pri zapnutí napájania stlačte tlačidlo . Zapne sa manuálny režim a vypne sa automatická nivelácia.

(Pre model RL HWG musíte pred stlačením tlačidla

 uvedného vyššie stlačiť a podržať tlačidlo

 na ≥ 3 sekundy, aby sa aktivoval manuálny režim.)

- Dióda LED/displej LCD bude signalizovať úpravu osi X.

- Stlačením tlačidla  upravte os.
- Dióda LED/displej LCD bude signalizovať, keď sa dosiahne maximálny uhol sklonu. Os sa viac neposunie v danom smere.
- Opätovným stlačením tlačidla  nastavte os X a/alebo pokračujte v úprave osi Y.

- Dióda LED/displej LCD bude signalizovať úpravu osi Y.



Stlačením tlačidla upravte os.

- Dióda LED/displej LCD bude signalizovať, keď sa dosiahne maximálny uhol sklonu. Os sa viac neposunie v danom smere.

- Opätovným stlačením tlačidla nastavte os Y a/alebo pokračujte v používaní laserového prístroja v manuálnom režime sklonu.

- Osi X a Y sú teraz nastavené na manuálne upravené sklony.

- Ak chcete vypnúť manuálny režim sklonu, stlačte a



podržte tlačidlo na  $\geq 3$  sekundy.

- Keď vypnete manuálny režim, laserový prístroj začne automatickú niveláciu rovnako ako pri počiatočnom zapnutí napájania.

#### POZNÁMKA:

- Jedným stlačením tlačidla zmeníte sklon o 0,01 %.
- Podržaním tlačidla môžete plynulo posúvať os sklonu, najprv pomaly, potom rýchlejšie, ak podržíte tlačidlo dlhšie.
- Na obrázku nájdete výsledný smer sklonu pre každé tlačidlo.



#### Otáčky

- Stlačením tlačidla môžete prepínať dostupné nastavenia otáčok od najväčších po najmenšie až do zastavenia.



#### Bodový režim

- Stlačením tlačidla vyberte nastavenie zastavenia (0 otáčok/minútu).



- Stlačením tlačidla môžete otáčať smer bodu.



#### POZNÁMKA:

- Jedným stlačením tlačidla otočíte smer o 0,10°.
- Podržaním tlačidla môžete plynulo otáčať smer, najprv



*pomaly, potom rýchlejšie, ak podržíte tlačidlo dlhšie.*

- Laser pred prechodom na rýchlejšie otáčky 3-krát zabliká.
- Na obrázku nájdete výsledný smer rotácie pre každé tlačidlo.



- Stlačením tlačidla môžete cyklicky prepínať dostupné skenovací uhly (15°/45°/90°).



- Stlačením tlačidla môžete otáčať smer skenovania.



- Stlačením tlačidla vypnete režim skenovania a obnovíte naposledy použité nastavenie otáčok.

#### POZNÁMKA:

- Jedným stlačením tlačidla otočíte smer o 2,0°.
- Podržaním tlačidla môžete plynulo otáčať smer, najprv pomaly, potom rýchlejšie, ak podržíte tlačidlo dlhšie.
- Laser pred prechodom na rýchlejšie otáčky 3-krát zabliká.
- Na obrázku nájdete výsledný smer rotácie pre každé tlačidlo.



#### Digitálny režim sklonu (s automatickou niveláciou)

- Pri zapnutí napájania stlačte tlačidlo.
- Displej LCD bude signalizovať úpravu osi X. Stlačením



tlačidla upravte hodnotu osi.

- Displej LCD bude signalizovať, keď sa dosiahne maximálny uhol sklonu. Hodnota nebude viac pokračovať v danom smere.



- Opätovným stlačením tlačidla nastavte os X a/alebo pokračujte v úprave hodnoty osi Y.

- Displej LCD bude signalizovať úpravu osi Y. Stlačením



tlačidla upravte hodnotu osi.

- Displej LCD bude signalizovať, keď sa dosiahne maximálny uhol sklonu. Hodnota nebude viac pokračovať v danom smere.



- Opätovným stlačením tlačidla  nastavte os Y a/alebo pokračujte v používaní laserového prístroja v digitálnom režime sklonu.
- Laserový prístroj začne automatickú niveláciu rovnako ako pri počiatočnom zapnutí napájania a potom sa osi X a Y sklonia na nastavené hodnoty.
- Ak chcete vypnúť digitálny režim sklonu, musíte vypnúť a znova zapnúť napájanie laserového prístroja. Dvomi

stlačeniami tlačidla  vypnete napájanie a znova ho zapnete.

#### POZNÁMKA:

- Jedným stlačením tlačidla  zmeníte hodnotu o 0,01 %.
- Podržaním tlačidla môžete plynulo meniť hodnotu, najprv pomaly, potom rýchlejšie, ak podržíte tlačidlo dlhšie.
- Na obrázku  nájdete výsledný smer sklonu pre každé tlačidlo.

#### Diaľkový ovládač

- Rovnaké funkcie/režimy pre každý špecifický laserový prístroj sú dostupné aj použitím tlačidiel na diaľkovom ovládači.
- Laserový prístroj môžete vypnúť diaľkovým ovládačom

 súčasným stlačením tlačidiel  a . Laserový prístroj sa dá zapnúť iba tlačidlom napájania na laserovom prístroji.

## Kontrola presnosti a kalibrácia

#### POZNÁMKA:

- Informácie o tom, ktoré modely ponúkajú špecifické funkcie, nájdete v časti **Prehľad funkcií**.
- Laserové prístroje sú utessené a kalibrované od výrobcu na stanovené presnosti.
- Odporúča sa vykonať kontrolu kalibrácie pred prvým použitím a potom pravidelne počas budúceho používania.
- Pred kontrolou kalibrácie poskytnite laserovému prístroju dostatočný čas na automatickú niveláciu (< 60 sekúnd).
- Laserový prístroj treba pravidelne kontrolovať, aby sa zaručili jeho stanovené presnosti, najmä pri precíznych meraniach.

#### Horizontálna kontrola (pozrite si obrázok



- Postavte laserový prístroj na statív 20 m od steny so stranou X1 smerom k stene (  ).
- Zapnite laserový prístroj, nechajte ho vykonať automatickú niveláciu a skontrolujte, či sa laser otočia.
- Prejdite k stene a označte referenčný bod D<sub>1</sub>, v ktorom sa laserová čiara nachádza na stene. Ak máte k dispozícii detektor, môžete pomocou neho ľahšie lokalizovať lúč.
- Uvoľnite laserový prístroj zo statívu a otočte laserový prístroj o 180°, aby teraz bola smerom k stene strana X2 (  ).
- Vráťte sa späť k stene a zmerajte vzdialenosť medzi prvým referenčným bodom D<sub>1</sub> a druhým referenčným bodom D<sub>2</sub> (  ).
- Ak je vzdialenosť medzi referenčnými bodmi D<sub>1</sub> a D<sub>2</sub> < 2,0 mm, nie je potrebné upraviť kalibráciu.
- Ak je zmeraná vzdialenosť ≥ 2,0 mm, potom je potrebná úprava kalibrácie.
- Vykonajte rovnaké kroky pre os Y ako pre os X. Nahraďte X1 a X2 za Y1 a Y2 (  ).

## Horizontálna kalibrácia (pozrite si obrázok

**(N)**

*(Pre model RL HW nahradzte  všade, kde sa odkazuje na .)*

*(Pre modely RL HW/RL HW+ nahradzte   všade,*

*kde sa odkazuje na*

- Vypnite laserový prístroj a stlačte a podržte tlačidlo



- Uvoľnite tlačidlo  a naďalej držte tlačidlo 

- Uvoľnite tlačidlo 
- Dióda LED/displej LCD bude signalizovať, že laserový prístroj je v režime kalibrácie.
- V prípade potreby upravte os X stlačením tlačidla



-  , až kým sa laserový lúč nezarovná s bodom  $D_0$ .  $D_0$  je bod presne v strede medzi bodmi  $D_1$  a  $D_2$  počas kontroly osi X.

- Opätovným stlačením tlačidla  nastavte os X a/alebo pokračujte v úprave osi Y.
- V prípade potreby upravte os Y stlačením tlačidla



-  , až kým sa laserový lúč nezarovná s bodom  $D_0$ .  $D_0$  je bod presne v strede medzi bodmi  $D_1$  a  $D_2$  počas kontroly osi Y.

- Opätovným stlačením tlačidla  nastavte os X a/alebo pokračujte v ukončení režimu kalibrácie.
- Nastavenia osí sa teraz uložia, režim kalibrácie sa vypne a laserový prístroj začne automatickú niveláciu rovnako ako pri počiatočnom zapnutí napájania.

### POZNÁMKY:

- Jedným stlačením tlačidla   skloníte os o 3,5 oblúčkovej sekundy. Na obrázku  nájdete výsledný smer sklonu pre každé tlačidlo.

- Ak sa laserový prístroj stále nedá kalibrovat' ani po vykonaní postupu kalibrácie, zašlite ho do autorizovaného servisného centra na opravu.

## Vertikálna kontrola (pozrite si obrázok

**(P)**

*(Potrebná iba pre modely s vertikálnou automatickou niveláciou.)*

- Postavte laserový prístroj na stabilný povrch v jeho vertikálnej polohe 1 m od steny s výškou  $\geq 2$  m a so stranou Y1 smerom k tejto stene ().
- Zapnite laserový prístroj, nechajte ho vykonať automatickú niveláciu a skontrolujte, či sa laser otáča.
- Označte referenčné body A (*kde je laserová čiara na podlahe 1 m od steny*), B (*kde je laserový lúč v rohu*) a  $D_1$  (*kde je laserový lúč 2 m hore na stene*).
- Otočte laserový prístroj o  $180^\circ$ , aby teraz bola smerom k stene strana Y2 ().
- Zarovnajte laserový lúč s referenčnými bodmi A a B a potom sa vráťte späť k stene a zmerajte vzdialenosť medzi referenčnými bodmi  $D_1$  a  $D_2$  ().
- Ak je vzdialenosť medzi referenčnými bodmi  $D_1$  a  $D_2 < 1,0$  mm, nie je potrebné upraviť kalibráciu.
- Ak je zmeraná vzdialenosť  $\geq 1,0$  mm, potom je potrebná úprava kalibrácie.

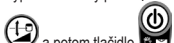
## Vertikálna kalibrácia (pozrite si obrázok

**(P)**

*(Pre model RL HW+ nahradzte   všade, kde sa*

*odkazuje na*

- Vypnite laserový prístroj a stlačte a podržte tlačidlo



- Uvoľnite tlačidlo  a naďalej držte tlačidlo 

- Uvoľnite tlačidlo 
- Dióda LED/displej LCD bude signalizovať, že laserový prístroj je v režime kalibrácie.
- V prípade potreby upravte vertikálnu os X stlačením



- tlačidla , až kým sa laserový lúč nezarovná s bodom  $D_0$ .  $D_0$  je bod presne v strede medzi bodmi  $D_1$  a  $D_2$  počas kontroly vertikálnej osi.



- Stlačením tlačidla nastavíte vertikálnu os X.
- Nastavenie osí sa teraz uloží, režim kalibrácie sa vypne a laserový prístroj začne automatickú niveláciu rovnako ako pri počiatočnom zapnutí napájania.

#### POZNÁMKA:



- Jedným stlačením tlačidla skloníte os o 3,5 oblúčkovej sekundy. Na obrázku  nájdete výsledný smer sklonu pre každé tlačidlo.
- **Ak sa laserový prístroj stále nedá kalibrovať ani po vykonaní postupu kalibrácie, zašlite ho do autorizovaného servisného centra na opravu.**

## Špecifikácie

### Dialľkový ovládač

Typ:

Infračervený

Prevádzkový dosah v interiéri:

40 m

Zdroj napájania:

2 batérie veľkosti AAA (alkalické)

### Zameriavací ďalekohľad

Zväčšenie:

2,5 x

Zorné pole:

5° 36'

Vizuálny priemer:

8 mm

Priemer objektívu:

32 mm

Rozlišovacia schopnosť:

≤ 8°

Očný reliéf:

85 mm

|                                          | RL HW                              | RL HW+                                  | RL HGW | RL HV                              | RL HVPW            | RL HVPW-G             |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|--------|------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Horizontálna rotačná presnosť:           | ±1,5 mm/30 m (±10°)                |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Vertikálna rotačná presnosť:             | ±3 mm/30 m (±20°)                  |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Presnosť vertikálneho horného lúča:      |                                    |                                         |        |                                    | ±3 mm/30 m (±20°)  |                       |
| Presnosť vertikálneho dolného lúča:      |                                    |                                         |        |                                    | ±9 mm/30 m (±60°)  |                       |
| Presnosť sklonu:                         | ±9 mm/30 m (±60°)                  |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Rozsah kompenzácie:                      | ≥ 5° ± 1° (dvojosová)              |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Rozsah sklonov:                          | ±10 % (dvojosová)                  |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Minimálny prírastok:                     | 0,01 %                             |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Rozsah skenovania:                       |                                    |                                         |        |                                    | 10°/45°/90° ± 20 % |                       |
| Priemer pracovného rozsahu s detektorom: | ≤ 600 m                            |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Nivelačný čas                            | ≤ 20 sekúnd                        |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Rýchlosť rotácie:                        | 600 otáčok/minútu ± 10 %           | 1000/600/300/150/0 otáčok/minútu ± 10 % |        | 600/300/150/0 otáčok/minútu ± 10 % |                    |                       |
| Trieda lasera:                           | Trieda 2 (IEC/EN60825-1)           |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Vlnová dĺžka lasera:                     | 635 nm                             |                                         |        |                                    |                    | 515 -540 nm<br>635 nm |
| Prevádzková doba:                        | ≥ 20 hodín (Ni-MH)                 |                                         |        |                                    |                    | ≥ 12 hodín (Ni-MH)    |
| Doba nabíjania:                          | ≤ 4 hodiny                         |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Zdroj napájania:                         | Ni-MH batéria/4 batérie veľkosti C |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Krytie IP:                               | IP66                               |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Rozsah prevádzkových teplôt:             | -10 °C ~ +50 °C                    |                                         |        |                                    |                    |                       |
| Rozsah skladovacích teplôt:              | -25 °C ~ +70 °C                    |                                         |        |                                    |                    |                       |

## Vsebina

- Varnost
- Pregled izdelka Nabor funkcij
- Tipke, LED-luči in LCD-ikone
- Baterije in napajanje
- Namestitve
- Delovanje
- Preverjanje natančnosti in kalibracija
- Specifikacije

## Varnost uporabnika



### OPOZORILO:

- Pred uporabo izdelka pozorno preberite **varnostna navodila in priročnik za uporabo**. Oseba, ki je odgovorna za instrument, mora zagotoviti, da vsi uporabniki razumejo in spoštujejo ta navodila.



### POZOR:

- Pazite, da medtem ko uporabljate lasersko orodje, ne izpostavite svojih oči laserskemu žarku. Dolgotrajna izpostavitve laserskemu žarku je lahko nevarna za vaše oči.



### POZOR:

- Nekaterim paketom laserskega orodja so lahko priložena očala. To NISO potrjena varnostna očala. Ta očala se uporabljajo SAMO za izboljšanje vidljivosti žarka v svetlejših razmerah ali pri večjih razdaljah od vira laserja.

Shranite celotna navodila za prihodnjo uporabo.



### OPOZORILO:

- Vaše lasersko orodje je vam v pomoč in zaradi vaše varnosti opremljeno z naslednjimi nalepkami, ki označujejo laserski razred. Prosimo, glejte **priročnik za uporabo** za podrobne podatke o določenem modelu.



## Pregled izdelka

**Slika A** – lasersko orodje v vodoravnem položaju

1. Merek za poravnavo
2. Okno navpičnega žarka navzgor (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW / RL HVPW**)
3. Rotacijski laser / Zastekljen
4. Priključek za polnjenje/napajanje
5. Tipkovnica (**Glejte sliko E**)
6. Navpični žarek navzdol (**RL HVPW / RL HVPW**)

**Slika B** – lasersko orodje v navpičnem položaju

**Slika C** – lasersko orodje z namerilnim daljnogledom (**RL HGW**)

7. Infrardeči senzor za daljinski upravljalnik
8. Namerilni daljnogled
9. Podstavek za pritrditev namerilnega daljnogleda

**Slika D** – Namerilni daljnogled

10. Okular (*prikazan z nameščenim pokrovčkom*)
11. Mrežni fokus
12. Pokrovček horizontalne/vertikalne nastavitve (**NE ODPIRAJTE/SPREMINJAJTE**)
13. Pritrdilni vijaki
14. Objektiv (*prikazan z nameščenim pokrovčkom*)

**Slika E** – konfiguracija tipkovnice

**Slika F** – Lokacija baterij laserskega orodja

15. Komplet baterij
16. Izbirne baterije – 4 x C
17. Kartuša za baterije za uporabo s 4 baterijami C

**Slika G** – Daljinski upravljalnik

18. Infrardeča LED-dioda
19. Tipkovnica

**Slika H** – Lokacija baterije daljinskega upravljalnika

20. Baterije – 2 x AAA
21. Predel za baterije



### Slika J – Nosilec

22. Reža za obešanje na zid
23. Vpenjalo za rešetko na stropu
24. Gumb za navpično (*gor/dol*) fino nastavitev
25. Priložen adapter 5/8 do 1/4
26. Gumb za zaklep za navpično nastavitev
27. Montažni vijak 5/8
28. Vrtljivi gumb za fino nastavitev
29. Gumb za privijanje
30. Magnetno držalo
31. Pritrdilna reža v obliki ključa za dodatni magnet in/ali dodatke za vpenjalo
32. Prostor za shranjevanje adapterja 5/8 do 1/4

### Slika L – Smer kalibracije in/ali osi nagnjenosti

### Slika M – Smer vrtenja točke in/ali skeniranja

### Slika N – Nastavitev za vodoravni pregled

### Slika P – Nastavitev za navpični pregled

### Slika K – Pritrditev na trinožnik

33. Sredinski vijak 5/8
34. Ročica za zaklep noge

## Nabor funkcij

|                                                           | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL HVPW<br/>/-G</i> |
|-----------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------------------|
| Vodoravno samoniveliranje                                 | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Opozorilo za nagib                                        | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Ročni način                                               | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Način kalibracije                                         | X            | X             | X             | X            | X                      |
| IR-senzor za daljinski upravljalnik                       |              | X             | X             | X            | X                      |
| Navpično samoniveliranje                                  |              | X             | X             | X            | X                      |
| Ročni način nagnjenosti ( <b>BREZ samoniveliranja</b> )   |              | X             | X             | X            | X                      |
| Izbor hitrosti                                            |              |               | X             | X            | X                      |
| Točkovni način                                            |              |               | X             | X            | X                      |
| Način skeniranja                                          |              |               |               | X            | X                      |
| Navpični žarek navzgor                                    |              |               |               | X            | X                      |
| Navpični žarek navzdol                                    |              |               |               |              | X                      |
| Digitalni način nagnjenosti ( <b>s samoniveliranjem</b> ) |              |               | X             |              |                        |

# Tipke, LED-luči in LCD-ikone

(Glejte sliko, da določite prikaz tipkovnic za vsak model laserskega orodja.)

## Tipke

(RL HW )



Gumb za VKLOP/IZKLOP



Gumb za VKLOP/IZKLOP opozorila za nagib



Gumb za način kalibracije



Gumbi za spremembo kalibracije

(RL HW+ )



Gumb za VKLOP/IZKLOP



Gumb za VKLOP/IZKLOP opozorila za nagib



Gumb za ročni način nagnjenosti



Gumbi za spremembo nagnjenosti in kalibracije

(RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G )



Gumb za VKLOP/IZKLOP



Gumb za VKLOP/IZKLOP opozorila za nagib



Gumb za hitrost vrtenja



Gumb za način skeniranja



Gumb za ročni način nagnjenosti



Gumbi za spremembo skeniranja, točke, nagnjenosti in kalibracije

(RL HGW )



Gumb za VKLOP/IZKLOP



Gumb za VKLOP/IZKLOP opozorila za nagib



Gumb za hitrost vrtenja



Gumb za samoniveliranje/ročni način nagnjenosti



Gumbi za spremembo točke, nagnjenosti in kalibracije

## LED-diode



### LED-diode za vklop – utripa ZELEN0

- Lasersko orodje se samonivelira.
- Kalibracija in/ali nastavev za privzeto opozorilo za nagib

### LED-diode za vklop – sveti ZELEN0

- Samoniveliranje zaključeno

### LED-diode za vklop – utripa RDEČE

- Nizko stanje baterije

### LED-diode za vklop – sveti RDEČE

- Baterijo je treba napolniti



### LED-diode za ročni način – utripa RDEČE

- Ročni način vklopljen (samoniveliranje izklopljeno)



### LED-diode za ročni način – utripa RDEČE in

### LED-diode za vklop – utripa ZELEN0

- Zunaj razpona kompenzacije



### LED-diode za opozorilo za nagib – sveti RDEČE

- Opozorilo za nagib vklopljeno

### LED-diode za opozorilo za nagib – utripa RDEČE

- Alarm, ki opozarja na nagib



### LED-diode za izbiro X/Y – sveti ZELEN0

- Način nagibanja za prilagoditev osi X

### LED-diode za izbiro X/Y – sveti RDEČE

- Način nagibanja za prilagoditev osi Y

### LED-diode za izbiro X/Y – utripa ZELEN0

- Os X je dosegla največjo dovoljeno nagnjenost v načinu nagnjenosti.

- Način kalibracije za prilagoditev osi X

### LED-diode za izbiro X/Y – utripa RDEČE

- Os Y je dosegla največjo dovoljeno nagnjenost v načinu nagnjenosti.

- Način kalibracije za prilagoditev osi Y

## LCD-ikone



### Ikona za samoniveliranje – utripa

- Lasersko orodje se samonivelira.
- Kalibracija in/ali nastavev za privzeto opozorilo za nagib



### Ikona za ročni način – utripa

- Ročni način vklopljen (samoniveliranje izklopljeno)



### Ikona za opozorilo – utripa

- Zunaj razpona kompenzacije
- Sunek med samonagibanjem



### Ikona za nagib – sveti

- Opozorilo za nagib vklopljeno

### Ikona za nagib – utripa

- Alarm, ki opozarja na nagib



### Ikona za nagnjenost – sveti

- Način nagnjenosti vklopljen

### Ikona za nagnjenost – utripa

- Največja dovoljena nagnjenost



### Ikona za kalibracijo – sveti

- Način kalibracije vklopljen – vodoravno

### Ikona za kalibracijo – utripa

- Način kalibracije vklopljen – navpično



### Ikona za vrtenje z vrednostjo za hitrost

- Nastavev hitrosti



### Samo ikona X/Y – utripa

- Prilagoditev prikazanih osi v načinu ročne nagnjenosti in/ali kalibracije



### Ikona X/Y z vrednostjo – vrednost utripa

- Prilagoditev prikazane vrednosti v načinu samonivelirne nagnjenosti



### Ikona za navpični položaj – sveti

- Sveti, ko je lasersko orodje v navpičnem položaju.



### Napajanje baterije – sveti

- Približna življenjska doba baterij kot prikazano

### Napajanje baterije – utripa

- Baterijo je treba napolniti

# Baterije in napajanje

## Vstavljanje/odstranitev baterij

(Glejte slike F in G, da določite položaj baterije

laserskega orodja in daljinski upravljalnik.)

### Lasersko orodje (Glejte sliko F)

- Pritisnite jeziček, da odprete predel za baterije, in pomaknite.
- Vstavite/odstranite baterije. Baterije pravilno obrnite, ko jih vstavljate v lasersko orodje.
- Trdno zaprite in zaskočite pokrov predela za baterije.

### IR-daljinski upravljalnik (Glejte sliko G)

- Odprite predel za baterije tako, da pomaknete pokrov.
- Vstavite/odstranite baterije. Baterije pravilno obrnite, ko jih vstavljate v lasersko orodje.
- Trdno zaprite in zaskočite pokrov predela za baterije.



#### **OPOZORILO:**

- Bodite pozorni na oznake (+) in (-) v predelu za baterije za pravilno namestitvev baterij. Baterije morajo biti enake vrste in kapacitete. Ne uporabljajte kombinacije baterij, ki imajo različno preostalo kapaciteto.

## Polnjenje baterij

- Za najdaljšo življenjsko dobo morate pred prvo uporabo baterije za polnjenje polniti 4 ure.
- Priključite vtič za polnjenje/napajanje v vhod za polnjenje laserskega orodja.
- Priključite adapter za polnjenje/napajanje v električno dozo (110 V ali 220 V) z ustrezno vtičnico.
- LED-dioda na adapterju za polnjenje/napajanje bo med polnjenjem svetila RDEČE.
- Baterijo polnite približno 4 ure, da se do konca napolni.
- Ko se baterija do konca napolni, izključite adapter za polnjenje/napajanje iz laserskega orodja in električne vtičnice.
- Ko se polnjenje zaključi, bo LED-dioda na adapterju za polnjenje/napajanje svetila ZELENO.



#### **OPOZORILO:**

- Uporabite adapter za polnjenje/napajanje samo s priloženim paketom baterij Ni-MH. Polnjenje katerekoli druge vrste baterij lahko povzroči škodo in/ali osebne poškodbe.



#### **OPOZORILO:**

- Baterija in adapter za polnjenje/napajanje se lahko poškodujeta, če sta vlažna. Vedno shranjujte in polnite orodje v suhem in pokritem prostoru.

#### **OPOMBA:**

- Za najdaljšo življenjsko dobo baterije se priporoča, da polnite baterijo, ko se popolnoma izprazni, in da je ne polnite več kot 10 ur hkrati.

## Delovanje z adapterjem za polnjenje/napajanje

- Lasersko orodje lahko deluje, medtem ko je priključeno na adapter za polnjenje/napajanje.
- Funkcije in kontrolni gumbi laserskega orodja so enaki kot takrat, ko ni priključeno na adapter za polnjenje/napajanje.

## Namestitvev

### Izbira položaja

(Glejte Nabor funkcij, da določite, kateri modeli imajo samoniveliranje v danem položaju.)

#### **Vodoravni položaj (Glejte sliko A)**

- Položite lasersko orodje na njegovo spodnjo stran.



Površina mora biti kar se da ravna. Pritisnite za vklop.

#### **Navpični položaj (Glejte sliko B)**

- Položite lasersko orodje na njegovo stran, pri čemer naj ročica gleda navzgor. Površina mora biti kar se da



ravna. Pritisnite za vklop.

## Pod kotom



- Pritisnite  za vklop. Pritisnite in držite , da vklopite ročni način. Lasersko orodje lahko zdaj, ko je izklopljen način samoniveliranja, namestite pod različnimi koti.

### OPOMBA:

- Če želite spreminjati med vodoravnim in navpičnim položajem, mora biti lasersko orodje izklopljeno, postavljeno v drugi položaj in nato vklopljeno v novem položaju.

## Nameščanje na dodatke

### Pritrdjevanje (Glejte sliko J)

- Čvrsto namestite zidni nosilec na mestu, ki ga želite izmeriti.
- Vizualno namestite pritrdilno površino nosilca tako, da je kar se da ravna.
- Pritrdite lasersko orodje na nosilec in privijte gumb za pritrditev.

### Pritrditev na trinožnik (Glejte sliko K)

- Postavite trinožnik na mesto, kjer ne bo lahka izpostavljen motnjam, in v bližini osrednje lokacije območja, ki ga želite izmeriti.
- Izvlecite noge trinožnika, kot je potrebno. Prilagodite položaj nog, da bo glava trinožnika kar se da vodoravna.
- Pritrdite lasersko orodje na trinožnik tako, da navzgor potisnete sredinski vijak 5/8 in privijete.



### POZOR:

- Laserskega orodja ne puščajte brez nadzora na dodatku, ne da bi privili sredinski vijak. Če tega ne upoštevate, lahko lasersko orodje pade in utрпи morebitno škodo.

### OPOMBA:

- Z laserskim orodjem lahko uporabljate na vrhu zaobljen, na vrhu raven ali dvizni trinožnik.
- Priporočljivo je, da vedno z eno roko držite lasersko orodje, ko ga nameščate ali snemate z dodatka.
- Če nameščate preko tarče, delno privijte montažni vijak 5/8, poravnajte lasersko orodje in nato do konca privijte montažni vijak 5/8.

## Namerilni daljnogled (RL HGW)

*(Za modele, ki ne vključujejo namerilnega daljnogleda, se lahko uporabi merak za poravnavo na zgornjem pokrovu laserskega orodja.)*

### Pritrditev in uporaba (Glejte sliko C)

- Odvijte oba pritrdilna vijaka na namerilnem daljnogledu. Daljnogled namestite na podstavek, ki se nahaja na vrhu laserskega orodja, z objektivom (manjši konec) proti tarči (C1). Tesno privijte pritrdilna vijaka (C2).
- Snemite pokrov objektivna z daljnogleda in približno namerite lasersko orodje/daljnogled proti tarči.
- Glejte skozi okular (večji konec) in obračajte mrežni fokus, dokler mrežica (merak) ni ostra in jasno vidna.
- Poglejte skozi okular, da poravnate navpične linije mrežice s tarčo. Prilagodite razdaljo med očesom in okularjem, da izostrite tarčo.

### OPOMBA:

- Uporaba merka za poravnavo/namerilnega daljnogleda je namenjena natančni poravnavi laserskega orodja s tarčo pri nastavljanju nagnjenosti za uporabo stopenj.
- Namerilni daljnogled je bil umeren s strani proizvajalca in ne potrebuje dodatnih prilagoditev. NE poskušajte prilagoditi vodoravnih in navpičnih nastavitev namerilnega daljnogleda. S tem lahko povzročite nepravilnosti v namerjanju tarče in poravnavi laserskega orodja.

## Delovanje

### OPOMBA:

- Glejte **Nabor funkcij**, da določite, kateri modeli ponujajo posamezne funkcije/načine.
- Glejte **Opis LCD/LED** za oznake med delovanjem.
- Preden uporabite lasersko orodje, vedno preverite njegovo natančnost.
- V ročnem načinu, samoniveliranje je izklopljeno. Ni zagotovljeno, da je natančnost žarka vodoravna.
- Lasersko orodje bo nakazalo, ko je zunaj razpona kompenzacije. Glejte **Opis LED/LCD**. Ponovno namestite lasersko orodje, da bo bolj vodoravno.
- Ko laserskega orodja ne uporabljate, ga vedno izklopite.
- Ker je lasersko orodje zelo natančna naprava, je zaželeno, da za opravljanje funkcij uporabljate daljinski

- upravljalnik, kadarkoli je možno (ko je na voljo).
- Lasersko orodje se privzeto samonivelira.
- Opozorilo za nagib je privzeto vklopljeno s strani proizvajalca.
- Opozorilo za nagib je na voljo samo v načinih samoniveliranja. Opozorilo za nagib ni na voljo v ročnem načinu.

## Vklop



- Pritisnite , da vklopite/izklopite lasersko orodje.
- Ko je lasersko orodje vklopljeno, je opozorilo za nagib privzeto vklopljeno (privzeto nastavitve je mogoče spremeniti).
- Ko vklopite lasersko orodje, se to začne samonivelirati.
- Ko se samoniveliranje zaključi, se bo laser vrtil z zadnjo uporabljenjo nastavitvijo hitrosti.

## Opozorilo za nagib (ni na voljo v ročnem načinu)

- Ko je lasersko orodje vklopljeno, je opozorilo za nagib privzeto vklopljeno.
- Ko je lasersko orodje vklopljeno, pritisnite , da vklopite/izklopite opozorilo za nagib.
- Z vklopljenim opozorilom za nagib bo lasersko orodje z LED-diodo/LCD-zaslonom in utripajočim laserskim žarkom nakazalo, da je lasersko orodje zaznalo gibanje.
- Če se sproži alarm, pritisnite , za ponovni zagon.
- Ob ponovnem zagonu se lasersko orodje začne samonivelirati. Preverite poravnavo s prvotno tarčo.

## Privzeta nastavitve za opozorilo za nagib

- Ko je izklopljeno, pritisnite in držite  in nato .
  - Spustite oba gumba.
  - Če je LED-dioda/ikona za nagib vklopljena, je privzeta nastavitve vklopljena. Če je LED-dioda/ikona za nagib izklopljena, je privzeta nastavitve izklopljena.
  - Lasersko orodje začne samoniveliranje kot ob običajnem vklopu.
  - Ponovitev korakov bo vklopila/izklopila privzeto nastavitve za opozorilo za nagib.

## Ročni način

- Ko je lasersko orodje vklopljeno, pritisnite in držite



- vsaj 3 sekunde, da vklopite/izklopite ročni način.
- Samoniveliranje je v ročnem načinu izklopljeno.
- Lasersko orodje se lahko ročno namesti pod katerikoli kotom.
- Ko izklopite ročni način, lasersko orodje začne samoniveliranje, kot se to zgodi pri zagonu.

## Način kalibracije – glejte razdelek **Preverjanje natančnosti in kalibracija**.

## Ročni način nagnjenosti

(Za RL HW/RL HW+ nadomestite z  , kjer koli je

## spodaj naveden

- Ko je naprava vklopljena, pritisnite . Ročni način se vklopi, samoniveliranje izklopi.

(Za RL HWG je treba pritisniti  in ga držati vsaj 3 sekunde, da zaženete ročni način, preden pritisnete , kot je opisano zgoraj.)

- LED-dioda/LCD-zaslom bo nakazal prilagoditev osi X.

- Pritisnite   za prilagoditev osi.
- LED-dioda/LCD-zaslom bo opozoril, ko dosežete največji kot nagnjenosti. Os se v to smer ne bo premaknila naprej.

- Ponovno pritisnite , da nastavite os X in/ali nadaljujete s prilagoditvijo osi Y.
- LED-dioda/LCD-zaslom bo nakazal prilagoditev osi Y.

- Pritisnite   za prilagoditev osi.
- LED-dioda/LCD-zaslom bo opozoril, ko dosežete največji kot nagnjenosti. Os se v to smer ne bo premaknila naprej.

- Ponovno pritisnite , da nastavite os Y in/ali naprej uporabljate lasersko orodje v ročnem načinu nagnjenosti.
- Osi X in Y sta zdaj nastavljeni na ročno prilagojeno

nagnjenost.

- Za izklop ročnega načina nagnjenosti, pritisnite in



držite vsaj 3 sekunde.

- Ko izklopite ročni način, lasersko orodje začne samoniveliranje, kot se to zgodi pri zagonu.

#### OPOMBA:



- En pritisk na  bo spremenil nagnjenost za 0,01 %.
- Držanje gumba bo neprestano premikalo os nagnjenosti, sprva počasi, potem pa hitreje, ko boste gumb pritiskali dalj časa.
- Glejte Sliko L za posledične smeri nagnjenosti za vsako tipko.

#### Hitrost



- Pritisnite , da se premikate med nastavitvami hitrosti, ki so na voljo, od najhitreje do najpočasnejše in ustavitve.

#### Točkovni način

- Pritisnite  za nastavev ustavljen (0 RPM).
- Pritisnite  , da zavrtite smer točke.

#### OPOMBA:



- En pritisk na  bo zavrtel smer za 0,10°.
- Držanje gumba bo neprestano sukalo smer, sprva počasi, potem pa hitreje, ko boste gumb pritiskali dalj časa.
- Laser bo 3 x zautripal, preden se prestavi na višjo hitrost.
- Glejte Sliko M za posledične smeri vrtenja za vsako tipko.

#### Način skeniranja



- Pritisnite  za premikanje skozi kote skeniranja, ki so na voljo (15°/45°/90°).



- Pritisnite , da zavrtite smer skeniranja.
- Pritisnite  za izklop načina skeniranja in vrnitev na zadnjo uporabljeno nastavev za hitrost.

#### OPOMBA:



- En pritisk na  bo zavrtel smer za 2,0°.
- Držanje gumba bo neprestano sukalo smer, sprva počasi, potem pa hitreje, ko boste gumb pritiskali dalj časa.
- Laser bo 3 x zautripal, preden se prestavi na višjo hitrost.
- Glejte Sliko M za posledične smeri vrtenja za vsako tipko.

#### Digitalni način nagnjenosti (s samoniveliranjem)



- Ko je naprava vklopljena, pritisnite .
- LCD-zaslon bo nakazal prilagoditev osi X. Pritisnite  za prilagoditev vrednosti osi.
- LCD-zaslon bo opozoril, ko dosežete največji kot nagnjenosti. Vrednost se ne bo nadaljevala v to smer.
- Ponovno pritisnite  , da nastavite os X in/ali nadaljujete s vrednosti osi Y.
- LCD-zaslon bo nakazal prilagoditev osi Y. Pritisnite  za prilagoditev vrednosti osi.
- LCD-zaslon bo opozoril, ko dosežete največji kot nagnjenosti. Vrednost se ne bo nadaljevala v to smer.
- Ponovno pritisnite  , da nastavite os Y in/ali naprej uporabljate lasersko orodje v digitalnem načinu nagnjenosti.
- Lasersko orodje začne samoniveliranje, kot se to zgodi ob zagonu, in takrat se osi X in Y nagneta na nastavljene vrednosti.
- Za izklop digitalnega načina nagnjenosti je treba



lasersko orodje ponovno zagnati. 2 x pritisnite  za izklop in ponovni vklop.

## OPOMBA:

- En pritisk na  bo spremenil vrednost za 0,01 %.
- Držanje gumba bo neprestano spreminjalo vrednost, sprva počasi, potem pa hitreje, ko boste gumb pritiskali dalj časa.
- Glejte Sliko L za posledične smeri nagnjenosti za vsako tipko.

## Daljinski upravljalnik

- Enake funkcije/načini za vsako posamezno lasersko orodje so na voljo z uporabo tipk na daljinskem upravljalniku.
- Lasersko enoto je mogoče izklopiti z daljinskim



upravljalnikom tako, da hkrati pritisnete . Lasersko orodje je mogoče vklopiti samo z gumbom za vklop na laserskem orodju.

# Preverjanje natančnosti in kalibracija

## OPOMBA:

- Glejte **Nabor funkcij**, da določite, kateri modeli ponujajo posamezne funkcije.
- Laserska orodja so zapečateni in kalibrirana v tovarni na navedeno natančnost.
- Pred prvo uporabo je priporočljivo izvesti preskus kalibracije in nato periodično med prihodnjo uporabo.
- Pred preskusom kalibracije omogočite laserskemu orodju dovolj časa za samoniveliranje (največ 60 sekund).
- Lasersko orodje je treba redno pregledovati, da se zagotovi njegova natančnost, zlasti pri natančnih

razporeditvah.

## Vodoravni pregled (Glejte sliko N)

- Lasersko orodje namestite na trinožnik 20 m stan od stene, pri čemer naj bo stran X1 obrnjena proti steni (N1).
- Vključite lasersko orodje in pustite, da se samonivelira, ter se prepričajte, da se laser vrti.
- Pojdite k steni in označite referenčno točko D<sub>1</sub>, kjer se laserska linija pojavi na steni. Če je detektor na voljo, vam lahko pomaga lažje locirati žarek.
- Odvijte lasersko orodje s trinožnika in ga zavrtite za 180°, tako da je zdaj stran X2 usmerjena proti steni (N2).
- Pojdite k steni in izmerite razdaljo med prvo referenčno točko D<sub>1</sub> in drugo referenčno točko D<sub>2</sub> (N3).
- Kalibracije ni treba prilagoditi, če je razdalja med referenčnima točkama D<sub>1</sub> in D<sub>2</sub> manjša kot 2,0 mm.
- Če je izmerjena razdalja  $\geq 2,0$  mm, je kalibracija potrebna.
- Opravite iste korake za os Y, kot ste jih opravili za os X. Nadomestite X1 in X2 z Y1 in Y2 (N4).

## Vodoravna kalibracija (Glejte sliko N)

(Za RL HW nadomestite z , kjerkoli je spodaj

naveden ,)

(Za RL HW/RL HW+ nadomestite z  , kjerkoli je

spodaj naveden  ,)

- Ko je lasersko orodje izklopljeno, pritisnite in držite



-  in nato .
- Spustite  in naprej pritiskajte  vsaj 3 sekunde.
- Spustite .
- LED-dioda/LCD-zaslon bo sporočil, da je lasersko orodje v načinu kalibracije.
- Če je potrebno, prilagodite os X s pritiskanjem na



, dokler ni laserski žarek poravnan z  $D_0$ .  $D_0$  je točka na polovici med  $D_1$  in  $D_2$  med pregledom osi X.

- Ponovno pritisnite , da nastavite os X in/ali nadaljujete s prilagoditvijo osi Y.
- Če je potrebno, prilagodite os Y s pritiskanjem na



, dokler ni laserski žarek poravnan z  $D_0$ .  $D_0$  je točka na polovici med  $D_1$  in  $D_2$  med pregledom osi Y.

- Ponovno pritisnite , da nastavite os X in/ali nadaljujete z izhodom iz načina kalibracije.
- Nastavitve osi so zdaj shranjene, način kalibracije je izklopljen in lasersko orodje začne samoniveliranje, kot se to zgodi pri zagonu.

#### OPOMBA:



- Pritisk na  bo nagnil os za 3,5 kotne sekunde. Glejte Sliko L za posledične smeri nagnjenosti za vsako tipko.
- Če laserskega orodja po postopku kalibracije še vedno ni mogoče kalibrirati, prosimo, pošljite lasersko orodje v pooblaščen servisni center na popravilo.

## Navpični pregled (Glejte sliko P)

(Samo potreben pri modelih z navpičnim

samoniveliranjem)

- Namestite lasersko orodje na trdno podlago v navpičen položaj 1 m stran od stene, ki sega vsaj 2 m visoko, pri čemer naj bo stran Y1 obrnjena proti tej steni (P1).
- Vključite lasersko orodje in pustite, da se samonivelira, ter se prepričajte, da se laser vrti.
- Označite referenčne točke A (kjer je lasersko orodje na tleh 1 m stran od stene), B (kjer je laserski žarek v kotu) in  $D_1$  (kjer je laserski žarek 2 m visoko na zidu).
- Lasersko orodje zavrtite za 180°, tako da je zdaj stran Y2 obrnjena proti steni (P2).
- Poravnajte laserski žarek z referenčnimi točkama A

in B in se nato vrnite k steni in izmerite razdaljo med referenčnimi točkama  $D_1$  in  $D_2$  ( ).

- Kalibracije ni treba prilagoditi, če je  $\Delta P3$  zdalja med referenčnimi točkama  $D_1$  in  $D_2$  manjša kot 1,0 mm.
- Če je izmerjena razdalja  $\geq 1,0$  mm, je kalibracija potrebna.

## Navpična kalibracija (Glejte sliko P)



(Za RL HW+ nadomestite z , kjer koli je spodaj

naveden



- Ko je lasersko orodje izklopljeno, pritisnite in držite



in nato



- Spustite  in naprej pritiskajte  vsaj 3 sekunde.
- Spustite .
- LED-dioda/LCD-zaslon bo sporočil, da je lasersko orodje v načinu kalibracije.
- Če je potrebno, prilagodite os X s pritiskanjem na



, dokler ni laserski žarek poravnan z  $D_0$ .  $D_0$  je točka na polovici med  $D_1$  in  $D_2$  med navpičnim pregledom osi.



- Pritisnite  za nastavev vertikalne osi X.
- Nastavev osi je zdaj shranjena, način kalibracije je izklopljen in lasersko orodje začne samoniveliranje, kot se to zgodi pri zagonu.

#### OPOMBA:



- Pritisk na  bo nagnil os za 3,5 kotne sekunde. Glejte Sliko L za posledične smeri nagnjenosti za vsako tipko.
- Če laserskega orodja po postopku kalibracije še vedno ni mogoče kalibrirati, prosimo, pošljite lasersko orodje v pooblaščen servisni center na popravilo.

## **Specifikacije**

### **Daljinski upravljalnik**

Tip:

Infrardeč

Obratovalni domet v zaprtem prostoru:

40 m

Vir napajanja:

2 x baterije AAA (alkalne)

### **Namerilni daljnogled**

Povečava:

2,5 x

Vidno polje:

5° 36'

Vidni premer:

8 mm

Premer objektiva:

32 mm

Ločljivost uklonske mrežice:

≤ 8°

Razdalja med okularjem in očesom:

85 mm

|                                             | RL HW                                   | RL HW+                        | RL HGW | RL HV                    | RL HVPW           | RL HVPW             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| Natančnost vodoravnega vrtenja:             | ±1,5 mm/30 m (±10")                     |                               |        |                          |                   |                     |
| Natančnost navpičnega vrtenja:              | ±3 mm/30 m (±20")                       |                               |        |                          |                   |                     |
| Natančnost navpičnega žarka navzgor:        |                                         |                               |        |                          | ±3 mm/30 m (±20") |                     |
| Natančnost navpičnega žarka navzdol:        |                                         |                               |        |                          | ±9 mm/30 m (±60") |                     |
| Natančnost nagnjenosti:                     | ±9 mm/30 m (±60")                       |                               |        |                          |                   |                     |
| Razpon kompenzacije:                        | ≥ 5° ± 1° (dvojna os)                   |                               |        |                          |                   |                     |
| Razpon nagnjenosti:                         | ±10 % (dvojna os)                       |                               |        |                          |                   |                     |
| Najmanjša stopnja:                          | 0,01%                                   |                               |        |                          |                   |                     |
| Razpon skeniranja:                          |                                         |                               |        |                          | 10°/45°/90° ±20%  |                     |
| Premer območja delovanja:<br>z detektorjem: | ≤ 600 m                                 |                               |        |                          |                   |                     |
| Čas niveliranja                             | ≤ 20 sekund                             |                               |        |                          |                   |                     |
| Hitrost vrtenja:                            | 600 rpm ± 10 %                          | 1000/600/300/150/0 rpm ± 10 % |        | 600/300/150/0 rpm ± 10 % |                   |                     |
| Laserski razred:                            | Razred 2 (IEC/EN60825-1)                |                               |        |                          |                   |                     |
| Valovna dolžina laserja:                    | 635nm                                   |                               |        |                          |                   | 515 -540nm<br>635nm |
| Čas delovanja:                              | ≥ 20 ur (Ni-MH)                         |                               |        |                          |                   | ≥ 12 ur (Ni-MH)     |
| Čas polnjenja:                              | ≤ 4 ure                                 |                               |        |                          |                   |                     |
| Vir napajanja:                              | Baterijski komplet NI-MH/4 x baterije C |                               |        |                          |                   |                     |
| Zaščita IP:                                 | IP66                                    |                               |        |                          |                   |                     |
| Razpon obratovalne temperature:             | -10 °C ~ +50 °C                         |                               |        |                          |                   |                     |
| Razpon temperature skladiščenja:            | -25 °C ~ +70 °C                         |                               |        |                          |                   |                     |

## Съдържание

- Безопасност
- Преглед на продукта
- Функции
- Клавиатура, светодиоди и дисплей
- Батерии и захранване
- Установка
- Експлоатация
- Проверка на точността и калибровка
- Технически данни

## Безопасност



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- *Преди работа прочетете внимателно Инструкциите за безопасност и Ръководството за употреба. Лицето, отговорно за инструмента, трябва да се убеди, че всички потребители разбират и спазват тези инструкции.*



### ВНИМАНИЕ:

- *По време на работа пазете очите си от излъчвания лазерен лъч. Продължителното излагане на лазерни лъчи може да увреди очите.*



### ВНИМАНИЕ:

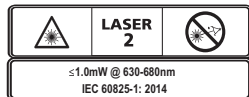
- *Някои окомплектовки включват очила. Тези очила НЕ са сертифицирани защитни очила. Тези очила САМО подобряват видимостта на лъча в по-силно осветена среда или при по-големи разстояния от лазерния източник.*

Запазете цялото ръководство за последващи справки.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Следните стикери върху лазерния уред съдържат информация за лазерния клас и предупреждения за безопасност. Вж. **Ръководството за употреба** относно спецификата на конкретния модел.



## Преглед на продукта

### Фиг. А - Лазерен уред в хоризонтално положение

1. Визьор за подравняване
2. Прозорец за вертикален лъч (нагоре) (*RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G*)
3. Лазерен източник
4. Жак за зарядния/захранващия адаптер
5. Клавиатура (**Вж. Фиг. 5**)
6. Вертикален лъч (надолу) (*RL HVPW / RL HVPW-G*)

### Фиг. В - Лазерен уред във вертикално положение

### Фиг. С - Лазерен уред с опционална зрителна тръба (*RL HGW*)

7. Инфрачервен сензор за дистанционното
8. Зрителна тръба
9. Монтажна основа за зрителна тръба

### Фиг. D - Зрителна тръба

10. Окуляр (показан с калачка)
11. Пръстен за фокусиране на зрителната тръба
12. Калачки на регулаторите за въздушно съпротивление/ височина  
(**ДА НЕ СЕ ОТВАРЯ/НАСТРОЙВА**)
13. Застопоряващи винтове
14. Обектив (показан с калачка)

### Фиг. Е - Клавиатурни конфигурации

### Фиг. F - Местоположение на батериите на лазерния уред

15. Комплект батерии
16. Допълнителни батерии - 4 x "C"



17. Касета за батерии 4 x "C"

**Фиг. G** - Дистанционно управление

- 18. Инфрачервен светодиод
- 19. Клавиатура

**Фиг. H** - Местоположение на батериите на дистанционното

- 20. Батерии - 2 x "AAA"
- 21. Отделение за батерии

**Фиг. J** - Опционална скоба

- 22. Отвор за стенно окачване
- 23. Скоба за таванно окачване
- 24. Вертикален прецизен регулатор (*нагоре/надолу*)
- 25. Включва преходник 5/8" към 1/4"
- 26. Вертикален фиксатор
- 27. Монтажен винт 5/8"
- 28. Ротационен прецизен регулатор
- 29. Затегателен винт
- 30. Магнитно окачване

- 31. Отвор за допълнителни магнити и/или скоби
- 32. Гнездо за съхранение на преходник 5/8" към 1/4"

**Фиг. K** - Монтаж върху триножник

- 33. Централен винт 5/8"
- 34. Крачен фиксатор

**Фиг. L** - Калибровка и/или посоки на накланяне на осите

**Фиг. M** - Точков режим и/или посоки на сканиране

**Фиг. N** - Установка за проверка за хоризонталност

**Фиг. P** - Установка за проверка за вертикалност

| <b><u>Функции</u></b>                                          | <b><i>RL HW</i></b> | <b><i>RL HW+</i></b> | <b><i>RL HGW</i></b> | <b><i>RL HV</i></b> | <b><i>RL HVPW<br/>/-G</i></b> |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| Хоризонтално самонивелиране                                    | X                   | X                    | X                    | X                   | X                             |
| Предупреждение за нежелан наклон                               | X                   | X                    | X                    | X                   | X                             |
| Ръчен режим                                                    | X                   | X                    | X                    | X                   | X                             |
| Калибровъчен режим                                             | X                   | X                    | X                    | X                   | X                             |
| Инфрачервен сензор за дистанционното                           |                     | X                    | X                    | X                   | X                             |
| Вертикално самонивелиране                                      |                     | X                    | X                    | X                   | X                             |
| Ръчен наклонителен режим ( <b><i>НЯМА самонивелиране</i></b> ) |                     | X                    | X                    | X                   | X                             |
| Избор на скорост                                               |                     |                      | X                    | X                   | X                             |
| Точков режим                                                   |                     |                      | X                    | X                   | X                             |
| Сканиращ режим                                                 |                     |                      |                      | X                   | X                             |
| Вертикален лъч (нагоре)                                        |                     |                      |                      | X                   | X                             |
| Вертикален лъч (надолу)                                        |                     |                      |                      |                     | X                             |
| Цифров наклонителен режим ( <b><i>със самонивелиране</i></b> ) |                     |                      | X                    |                     |                               |

# Клавиатура, светодиоди и дисплей

(Вж. Фиг.  относно клавиатурите на различните модели)

## Клавиатури

(RL HW )



Бутон за Вкл./Изкл.



Бутон за Вкл./Изкл. на предупреждението за нежелан наклон



Бутон за калибровъчен режим



Бутони за калибровка

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Бутон за Вкл./Изкл.



Бутон за Вкл./Изкл. на предупреждението за нежелан наклон



Бутон за скоростта на ротация



Бутон за сканиращ режим



Бутон за ръчен наклонителен режим



Бутони за сканиране, точков режим, накланяне и калибровка

(RL HW+ )



Бутон за Вкл./Изкл.



Бутон за Вкл./Изкл. на предупреждението за нежелан наклон



Бутон за ръчен наклонителен режим



Бутони за накланяне и калибровка

(RL HGW )



Бутон за Вкл./Изкл.



Бутон за Вкл./Изкл. на предупреждението за нежелан наклон



Бутон за скоростта на ротация



Бутон за самонивелиране/ръчен наклонителен режим



Бутони за точков режим, накланяне и калибровка

## Светодиоди



### Светодиод на захранването - Мига в ЗЕЛЕНО

- Лазерният уред се самонивелира
- При калибровка и/или настройка на Предупреждението за нежелан наклон

### Светодиод на захранването - Свети в ЗЕЛЕНО

- Самонивелирането е завършено

### Светодиод на захранването - Мига в ЧЕРВЕНО

- Батериите свършват

### Светодиод на захранването - Свети в ЧЕРВЕНО

- Батериите трябва да се презаредят



### Светодиод на предупреждението за нежелан наклон - Свети в ЧЕРВЕНО

- Предупреждението за нежелан наклон е включено

### Светодиод на предупреждението за нежелан наклон - Мига в ЧЕРВЕНО

- Аларма на предупреждението за нежелан наклон



### Светодиод за избор на X/Y - Свети в ЗЕЛЕНО

- Наклонителен режим за оста X

### Светодиод за избор на X/Y - Свети в ЧЕРВЕНО

- Наклонителен режим за оста Y

### Светодиод за избор на X/Y - Мига в ЗЕЛЕНО

- Оста X е достигнала максимално допустимия наклон в наклонителния режим
- Калибровъчен режим за оста X

### Светодиод за избор на X/Y - Мига в ЧЕРВЕНО

- Оста Y е достигнала максимално допустимия наклон в наклонителния режим
- Калибровъчен режим за оста Y



### Светодиод на ръчния режим - Мига в ЧЕРВЕНО

- Ръчният режим е включен (самонивелирането е изключено)



### Светодиод на ръчния режим - Мига в ЧЕРВЕНО със

### Светодиод на захранването - Мига в ЗЕЛЕНО

- Извън обхвата на компенсатора

## Екранни икони



### Икона на самонивелирането - Мига

- Лазерният уред се самонивелира
- При калибровка и/или настройка на Предупреждението за нежелан наклон



### Икона на ръчния режим - Мига

- Ръчният режим е включен (самонивелирането е изключено)



### Предупредителна икона - Мига

- Извън обхвата на компенсатора
- Препятствие по време на самонакланяне



### Икона за калибровка - Свети

- Калибровъчният режим е включен - хоризонтал

### Икона за калибровка - Мига

- Калибровъчният режим е включен - вертикал



### Икона за ротация и скорост

- Настройка на скоростта



### Икона X/Y - Мига

- Коригирайте показаната ос в калибровъчния и/или ръчния наклонителен режим



### Икона за нежелан наклон - Свети

- Предупреждението за нежелан наклон е включено

### Икона за нежелан наклон - Мига

- Аларма на предупреждението за нежелан наклон



### Икона на наклонителния режим - Свети

- Наклонителният режим е включен

### Икона на наклонителния режим - Мига

- Достигнат е максимално допустимият наклон



### Икона X/Y със стойност - Стойността мига

- Коригирайте показаната стойност в цифровия наклонителен режим



### Икона за вертикално положение - Свети

- Показва се, когато лазерният уред е във вертикално положение



### Заряд на батериите - Свети

- Прибл. живот на батериите според индикацията

### Заряд на батериите - Мига

- Батериите трябва да се презаредят

# Батерии и захранване

## Поставяне/Изваждане на батериите

(Вж. Фиг. ② и ③ относно местоположението на батериите на лазерния уред и дистанционното управление)

### Лазерен уред (Вж. Фиг. ②)

- Натиснете палците, за да извадите касетата за батериите.
- Поставете/извадете батериите. Спазете полярността на батериите при поставянето им в лазерния уред.
- Затворете отделението за батериите.

### Инфрочервено дистанционно управление (Вж. Фиг. ③)

- Отворете отделението за батериите.
- Поставете/извадете батериите. Спазете полярността на батериите при поставянето им в лазерния уред.
- Затворете отделението за батериите.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Обърнете внимание на означенията (+) и (-), за да поставите правилно батериите. Батериите трябва да съпадат по тип и заряд. Не използвайте батерии с различно ниво на заряд.

## Зареждане на батериите

- За най-добри резултати оставете батериите да се зареждат 4 часа преди първата употреба.
- Включете зарядния/захранващия адаптер в зарядния жак на лазерния уред.
- Включете зарядния/захранващия адаптер в подходящ контакт (110 V или 220 V).
- По време на зареждането светодиодът на зарядния/захранващия адаптер свети в ЧЕРВЕНО.
- Зареждайте батериите в продължение на 4 часа за достигане на пълния им заряд.
- Когато батериите бъдат напълно заредени, изключете зарядния/захранващия адаптер от лазерния уред и от

контакта.

- Когато зареждането приключи, светодиодът на зарядния/захранващия адаптер ще светне в ЗЕЛЕНО.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Използвайте зарядния/захранващия адаптер само с приложения комплект Ni-MH батерии. Зареждането на друг тип батерии може да причини повреди и/или травми.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:



- Батериите и зарядния/захранващия адаптер може да се повредят при намокряне. Винаги съхранявайте и зареждайте уреда на сухо и закрито място.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:

- За най-добри резултати се препоръчва батериите да се зареждат, след като бъдат напълно разредени, и да се избягва използването им > 10 без прекъсване.

## Работа със зарядния/захранващия адаптер

- Лазерният уред може да работи със зарядния/захранващия адаптер.
- Функциите и органите за управление са същите, както и без зарядния/захранващия адаптер.

## Установка

### Позициониране

(Вж. „Функции“ относно моделите, предлагащи самонивелиране в дадените положения)

#### Хоризонтално положение (Вж. Фиг. ④)

- Поставете лазерния уред изправен. Повърхността

трябва да е максимално равна. Натиснете , за да включите уреда.

#### Вертикално положение (Вж. Фиг. ⑤)

- Поставете лазерния уред обърнат настрани, с

ръкохватката нагоре. Повърхността трябва да е

максимално равна. Натиснете  за да включите уреда.

Под ъгъл

- Натиснете  , за да включите уреда. Натиснете и  , за да включите ръчния режим. Сега режимът за самонивелиране е изключен и лазерният уред може да се позиционира под различни ъгли.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:

- За преминаване между хоризонтално и вертикално положение изключете лазерния уред, репозиционирайте и го включете отново.

## Монтаж върху принадлежности

за монтиране на стена (Вж. Фиг. )

- Разположете стенната скоба на мястото за измерване.
- Хоризонтирайте визуално монтажната повърхност на скобата.
- Монтирайте лазерния уред върху скобата и затегнете затегателния винт.

Монтаж върху триножник (Вж. Фиг. )

- Разположете триножника на сигурно място в близост до центъра на мястото за измерване.
- Регулирайте краката на триножника. Регулирайте краката на триножника, така че главата му да е максимално хоризонтална.
- Монтирайте лазерния уред върху централния винт 5/8" на триножника и затегнете.

#### ВНИМАНИЕ:

- Не оставяйте лазерния уред върху триножника без надзор, без да сте затегнали надеждно централния винт. В противен случай лазерният уред може да падне и да причини щети.



#### ЗАБЕЛЕЖКА:

- С лазерния уред може да се ползват триножници със сферична/плоска глава или телескопични.
- Винаги придържайте лазерния уред, докато го монтирате/демонтирате от принадлежностите.
- При позициониране над целта отвийте частично монтажния винт 5/8", подравнете лазерния уред и затегнете докрай монтажния винт 5/8".

## Зрителна тръба (RL HGW)

(При моделите без зрителна тръба може да се ползва визьорът за подравняване върху горния капак на лазерния уред)

Монтаж и употреба (Вж. Фиг. )

- Отвийте и двата застопоряващи винта на зрителната тръба. Позиционирайте тръбата върху монтажната основа отгоре на лазерния уред с обектива (по-тънкия край) към целта (  ). Затегнете надеждно застопоряващите винтове (  ).
- Махнете капачката на обектива и насочете лазерния уред/тръбата към целта.
- Погледнете през окуляра (по-дебелия край) и завъртете пръстена за фокусиране, така че визирният кръст (нишковият кръст) да се види отчетливо.
- Погледнете през окуляра, за да подравните вертикалната нишка на нишковия кръст с целта. Позиционирайте се пред окуляра така, че да фокусирате целта.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:

- Визьорът за подравняване/зрителната тръба служи за точно подравняване и поставяне под прав ъгъл на лазерния уред и целта при задаване на наклон.
- Зрителната тръба е настроена от производителя и не изисква допълнителни корекции. НЕ правете опити да коригирате въздушното съпротивление и височината на зрителната тръба. В противен случай са възможни неточности при визирането на целта и подравняването на лазерния уред.

# Експлоатация

## ЗАБЕЛЕЖКА:

- Вж. **Функции** относно конкретните функции/режими на различните модели.
- Вж. **Описание на дисплея/светодиодите** относно индикациите по време на работа.
- Преди работа винаги правете проверка на точността на лазерния уред.
- В ръчния режим самонивелирането е изключено. Не се гарантира точно хоризонтиране на лъча.
- Когато лазерният уред е извън обхвата на компенсатора, той подава съответната индикация. Вж. **Описание на дисплея/светодиодите**. Хоризонтирайте максимално лазерния уред.
- Лазерният уред трябва да се изключва, когато не се използва.
- Тъй като лазерният уред е високопрецизен инструмент, се препоръчва винаги, когато е възможно, да се ползва дистанционното управление (ако има такова).
- Лазерният уред се самонивелира по подразбиране.
- Фабричната настройка на Предупреждението за нежелан наклон е Вкл.
- Предупреждението за нежелан наклон е налично само в режимите със самонивелиране. Предупреждението за нежелан наклон не е налично в ръчния режим.

## Включване

- Натиснете  за да включите/изключите лазерния уред.
- При включване на уреда Предупреждението за нежелан наклон е включено по подразбиране (тази фабрична настройка може да се промени).
- След включване лазерният уред започва самонивелиране.
- След като приключи самонивелирането, ротацията ще става с последно използваните обороти в минута.

## Предупреждение за нежелан наклон(не е налично в ръчния режим

- При включване на уреда Предупреждението за нежелан наклон е включено по подразбиране.
- При включен уред натиснете , за да включите/изключите Предупреждението за нежелан наклон.
- Когато Предупреждението за нежелан наклон е включено и лазерният уред засече движение, той ще индикира това чрез светодиоди/дисплея и премигащ лазерен лъч.
- Ако се задейства аларма, натиснете , за да рестартирате.
- След рестартиране лазерният уред започва самонивелиране. Проверете подравняването с първоначалната цел.

## Настройка на Предупреждението за нежелан наклон

- При изключен уред натиснете и задръжте , последвано от .
- Отпуснете и двата бутона.
- Ако светодиод/иконата за нежелан наклон светят, настройката по подразбиране е Вкл. Ако светодиод/иконата за нежелан наклон не светят, настройката по подразбиране е Изкл.
- Лазерният уред започва самонивелиране, както при обичайно включване.
- При повтаряне на стъпките настройката по подразбиране на Предупреждението за нежелан наклон се превключва между Вкл./Изкл.

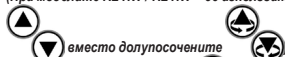
## Ръчен режим

- При включен уред натиснете и задръжте  за  $\geq 3$  секунди, за да включите/изключите ръчния режим.
- В ръчния режим самонивелирането е изключено.
- Лазерният уред може да се позиционира ръчно под произволен ъгъл.
- При изключване на ръчния режим лазерният уред започва самонивелиране, както при първоначално включване.

## Калибровъчен режим - вж. Проверка на точността и калибровка

## Ръчен наклонителен режим

(При моделите RL HW / RL HW+ се използват бутоните



вместо долупосочените

- При включен уред натиснете . Ръчният режим се включва, самонивелирането се изключва.

(За активизиране на ръчен режим на модела RL HGW

натиснете и задръжте  за  $\geq 3$  секунди, преди да

натиснете горепосочения бутон .

- Светодиод/дисплеят ще индикират корекция на оста



"X". Натиснете , за да настроите оста.

- Светодиод/дисплеят ще индикират, когато уредът е достигнал максимално допустимия ъгъл. Оста няма да се премести повече в тази посока.
- Натиснете  отново, за да зададете оста "Y", и/или продължете с настройката на оста "Y".
- Светодиод/дисплеят ще индикират корекция на оста



“Y”. Натиснете , за да настроите оста.

- Светодиодът/дисплеят ще индикират, когато уредът е достигнал максимално допустимия ъгъл. Оста няма да се премести повече в тази посока.
- Натиснете  отново, за да зададете оста “Y”, и/или продължете работа с лазерния уред в ръчен наклонителен режим.
- Сега наклоните на осите “X” и “Y” са установени ръчно.
- За да изключите ръчния наклонителен режим, натиснете



и задръжте  за  $\geq 3$  секунди.

- При изключване на ръчния лазерният уред започва самонивелиране, както при първоначално включване.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:



- Едно натискане на  променя наклона с  $0,01^\circ$ .
- Задръжането на бутона променя стойностите отначало бавно, а при продължително задръжане – бързо.
- Вж. Фиг.  относно наклонителните посоки за всеки бутон.

#### Скорост



- Натиснете  за превключване между наличните настройки на скоростта – от най-бърза до най-бавна и стопирано положение.

#### Точков режим



- Натиснете  на стопирано положение (0 об./мин.).
- Натиснете  за да завъртите посоката на точката.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:



- Едно натискане на  завърта посоката с  $0,10^\circ$ .
- Задръжането на бутона променя стойностите отначало бавно, а при продължително задръжане – бързо.
- Лазерът ще премигне 3 пъти, преди да увеличи скоростта си.
- Вж. Фиг.  относно ротационните посоки за всеки бутон.

#### Сканиращ режим



- Натиснете  за превключване между наличните ъгли на сканиране ( $15^\circ / 45^\circ / 90^\circ$ ).
- Натиснете  за да сканирате.
- Натиснете  за да изключите сканиращия режим и да се върнете към последно зададената настройка на скоростта.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:



- Едно натискане на  завърта посоката с  $2,0^\circ$ .
- Задръжането на бутона променя стойностите отначало бавно, а при продължително задръжане – бързо.
- Лазерът ще премигне 3 пъти, преди да увеличи скоростта си.
- Вж. Фиг.  относно ротационните посоки за всеки бутон.

## Цифров наклонителен режим (със самонивелиране)

- При включен уред натиснете .
- Дисплеят ще индикира корекция на оста "X". Натиснете   за да настроите оста.
- Дисплеят ще индикира, когато уредът е достигнал максимално допустимия ъгъл. Оста няма да се премести повече в тази посока.
- Натиснете  отново, за да зададете оста "X", и/или продължете с настройката на оста "Y".
- Дисплеят ще индикира корекция на оста "Y". Натиснете   за да настроите оста.
- Дисплеят ще индикира, когато уредът е достигнал максимално допустимия ъгъл. Оста няма да се премести повече в тази посока.
- Натиснете  отново, за да зададете оста "Y", и/или продължете работата с лазерния уред в цифров наклонителен режим.
- Лазерният уред започва самонивелиране, както при първоначално включване, след което осите "X" и "Y" се наклоняват по зададени стойности.
- За да излезете от цифровия режим, трябва да изключите и включите лазерния уред. Натиснете  два пъти, за да изключите и включите уреда.

### ЗАБЕЛЕЖКА:

- Едно натискане на   променя стойността с 0,01%.
- Задръжането на бутона променя стойностите отначало бавно, а при продължително задръжане – бързо.
- Вж. Фиг.  относно наклонителните посоки за всеки бутон.

### Дистанционно управление

- Дистанционното управление предоставя същите функции/режими, както всеки от моделите лазерни уреди.
- Лазерният уред може да се изключи с дистанцион-



ното, като се натиснат едновременно . Лазерният уред може да се включи само с бутон за Вкл./Изкл. на самия уред.

## Проверка на точността и калибровка

### ЗАБЕЛЕЖКА:

- Вж. **Функции** относно конкретните функции на различните модели.
- Лазерните уреди се plombират и калибрат в завода за посочената тук точност.
- Препоръчва се да извършите проверка на калибрацията преди първата употреба и периодично след това.
- Изчакайте лазерният уред да се самонивелира (< 60 секунди) преди проверката на калибрацията.
- Точността на лазерния уред трябва да се проверява редовно, особено при прецизни измервания.

## Проверка за хоризонталност (Вж.

Фиг. )

- Поставете лазерния уред върху триножник на 20 м от стена, като страната "X1" е обърната към стената ()<sub>N1</sub>).
- Включете лазерния уред, изчакайте да се самонивелира и се уверете, че ротацията функционира.
- Отидете до стената и маркирайте референтна точка "D<sub>1</sub>" там, където лазерната линия попада на стената. Ако разполагате с лазерен приемник, той може да улесни локализирането на лъча.
- Разхлабете лазерния уред от триножника и го завъртете на 180°, за да обърнете страната "X2" към стената ()<sub>N2</sub>).
- Отидете до стената и измерете разстоянието между първата референтна точка "D<sub>1</sub>" и втората референтна точка "D<sub>2</sub>" ()<sub>N2</sub>).
- Корекция на калибрацията не се налага, ако разстоянието между референтните точки "D<sub>1</sub>" и "D<sub>2</sub>" е < 2,0 mm.
- Ако разстоянието е ≥ 2,0 mm, се налага корекция на калибрацията.
- За оста "Y" изпълнете същите действия, както за оста "X". Заменете "X1" и "X2" с "Y1" и "Y2" ()<sub>N2</sub>).

## Хоризонтална калибровка (Вж. Фиг.

)

(При модела RL HW се използват бутоните  вместо долупосочените )  
(При моделите RL HW / RL HW+ се използват бутоните

-   вместо долупосочените   )
- При изключен уред натиснете и задръжте  последвано от .
  - Натиснете  и задръжте  за  $\geq 3$  секунди.
  - Отпуснете .
  - Светодиодът/дисплеят ще индикират, че лазерният уред е в калибровъчен режим.
  - Ако е необходимо, коригирайте оста "X", натискайки  , докато лазерният лъч се подравни с "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" е междинната точка между "D<sub>1</sub>" и "D<sub>2</sub>" по време на проверката на оста "X".
  - Натиснете  отново, за да зададете оста "X", и/или продължете с настройката на оста "Y".
  - Ако е необходимо, коригирайте оста "Y", натискайки  , докато лазерният лъч се подравни с "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" е междинната точка между "D<sub>1</sub>" и "D<sub>2</sub>" по време на проверката на оста "Y".
  - Натиснете  отново, за да зададете оста "X", и/или излезте от калибровъчния режим.
  - Сега настройките на осите са запазени, калибровъчния режим е изключен и лазерният уред започва самонивелиране, както при първоначално включване.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:

- Едно натискане на   накланя оста с 3,5 дъгови секунди. Вж. Фиг.  относно наклонителните посоки за всеки бутон.
- Ако калибровъчната процедура не даде резултат, моля, изправете лазерния уред за ремонт в оторизиран сервиз.

## Проверка за вертикалност (Вж. Фиг.

)  
(Необходима само при модели с вертикално самонивелиране)

- Поставете лазерния уред обърнат настрани върху стабилна повърхност на 1 m от стена с височина  $\geq 2$  m, като страната "Y1" е обърната към стената ().
- Включете лазерния уред, изчакайте да се самонивелира и се уверете, че ротацията функционира.
- Маркирайте референтни точки "А" (лъчът е на пода на 1 m от стената), "В" (лъчът е в ъгъла) и "D<sub>1</sub>" (лъчът е на 2 m нагоре по стената).
- Завъртете лазерния уред на 180°, за да обърнете страната "Y2" към стената ().
- Подравнете лазерния лъч с референтните точки "А" и "В", след което отидете до стената и измерете разстоянието между референтните точки "D<sub>1</sub>" и "D<sub>2</sub>" ().
- Корекция на калибрацията не се налага, ако разстоянието между референтните точки "D<sub>1</sub>" и "D<sub>2</sub>"  $< 1,0$  mm.
- Ако разстоянието е  $\geq 1,0$  mm, се налага корекция на калибрацията.

## Вертикална калибровка (Вж. Фиг. )

(При модела RL HW+ се използват бутоните  

вместо долупосочените  

- При изключен уред натиснете и задръжте  последвано от .
- Натиснете  и задръжте  за  $\geq 3$  секунди.
- Отпуснете .
- Светодиодът/дисплеят ще индикират, че лазерният уред е в калибровъчен режим.
- Ако е необходимо, коригирайте вертикалната ос

"X", натискайки  , докато лазерният лъч се подравни с "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" е междинната точка между "D<sub>1</sub>" и "D<sub>2</sub>" по време на проверката на вертикалната ос.

- Натиснете  за да зададете вертикалната ос "X".
- Сега настройката на оста е запазена, калибровъчния режим е изключен и лазерният уред започва самонивелиране, както при

- първоначално включване.

#### ЗАБЕЛЕЖКА:



- Едно натискане на  накланя оста с 3,5 дъгови секунди. Вж. Фиг.  относно наклонителните посоки за всеки бутон.
- Ако калибровъчната процедура не даде резултат, моля, изпратете лазерния уред за ремонт в оторизиран сервис.

## Технически данни

### Зрителна тръба

Тип:

Инфракчервено

Работен обхват на закрито:

40 m

Захранване:

2 x AAA батерии (алкални)

### Дистанционно управление

Увеличение:

2,5 x

Зрително поле:

5° 36'

Зрителен диаметър:

8 mm

Диаметър на обектива:

32 mm

Разделителна способност:

≤ 8°

Разстояние от окоето до окуляра:

85 mm

## Технически данни Лазерен уред

|                                         | RL HW                  | RL HW+                           | RL HGW | RL HV                       | RL HVPW           | RL HVPW-G          |
|-----------------------------------------|------------------------|----------------------------------|--------|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| Точност при хоризонтална ротация:       | ±1,5 mm/30 m (±10")    |                                  |        |                             |                   |                    |
| Точност при вертикална ротация:         | ±3 mm/30 m (±20")      |                                  |        |                             |                   |                    |
| Точност на вертикалния лъч (нагоре):    |                        |                                  |        |                             | ±3 mm/30 m (±20") |                    |
| Точност на вертикалния лъч (надолу):    |                        |                                  |        |                             |                   | ±9 mm/30 m (±60")  |
| Точност при накланяне:                  | ±9 mm/30 m (±60")      |                                  |        |                             |                   |                    |
| Обхват на компенсатора:                 | ≥ 5°±1° (за двете оси) |                                  |        |                             |                   |                    |
| Обхват на наклона:                      | ±10% (за двете оси)    |                                  |        |                             |                   |                    |
| Минимален интервал:                     | 0,01%                  |                                  |        |                             |                   |                    |
| Обхват на сканиране:                    |                        |                                  |        |                             | 10°/45°/90° ±20%  |                    |
| Диаметър на работния обхват с приемник: | ≤ 600 m                |                                  |        |                             |                   |                    |
| Време за нивелиране                     | ≤ 20 секунди           |                                  |        |                             |                   |                    |
| Скорост на ротация:                     | 600 об./мин. ±10%      | 1000/600/300/150/0 об./мин. ±10% |        | 600/300/150/0 об./мин. ±10% |                   |                    |
| Клас лазер:                             | Клас 2 (IEC/EN60825-1) |                                  |        |                             |                   |                    |
| Дължина на вълната на лазера:           | 635nm                  |                                  |        |                             |                   | 515-540nm<br>635nm |
| Работно време:                          | ≥ 20 часа (Ni-MH)      |                                  |        |                             |                   | ≥ 12 часа (Ni-MH)  |
| Време за презареждане:                  | ≤ 4 часа               |                                  |        |                             |                   |                    |
| Захранване:                             | NI-MH комплект батерии |                                  |        |                             |                   |                    |
| IP рейтинг:                             | IP66                   |                                  |        |                             |                   |                    |
| Температурен диапазон за работа:        | -10° C ~ +50° C        |                                  |        |                             |                   |                    |
| Температурен диапазон за съхранение:    | -25° C ~ +70° C        |                                  |        |                             |                   |                    |

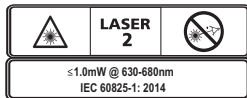
## Cuprins

- Protecție
- Descrierea produsului
- Tabel cu caracteristici
- Tastatură, LED și LCD
- Baterii și alimentare
- Setare
- Utilizare
- Verificarea preciziei și calibrării
- Date tehnice



### ATENȚIE:

- Unitatea de laser este prevăzută cu următoarele tipuri de etichete pentru a vă ajuta să identificați categoria laserului și pentru siguranța dvs. Vă rugăm să consultați **Manualul produsului** pentru detaliile specifice ale unui anumit model de produs.



## Protecția utilizatorului



### AVERTISMENT:

- Înainte de utilizarea acestui produs, se vor studia cu atenție **Normele de protecție și Manualul de utilizare**. Persoana care răspunde de aparat trebuie să ia toate măsurile necesare pentru ca utilizatorii acestuia să înțeleagă și să respecte aceste instrucțiuni.



### ATENȚIE:

- Aveți grijă să nu vă expuneți ochii la fasciculul laser emis, în timp ce unitatea de laser funcționează. Expunerea la fasciculul laser pentru un timp îndelungat poate fi dăunătoare ochilor.



### ATENȚIE:

- Este posibil să se furnizeze o pereche de ochelari în unele cutii cu unelte ale laserului. Aceștia NU au un certificat de garanție pentru siguranță. Acești ochelari sunt utilizați DOAR pentru a crește vizibilitatea fasciculului în medii mai luminoase sau la distanțe mai mari de sursa laser.

Păstrați toate secțiunile manualului pentru a le putea consulta ulterior.

## Descrierea produsului

### Figura A - Unitate laser în poziție orizontală

1. Vizorul de aliniere
2. Fereastra pentru fasciculul proiectat în sus (**RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G**)
3. Laser rotativ / Geam inclus
4. Mușă de încărcare / alimentare
5. Tastatură (Vezi figura <sup>Ⓔ</sup>)
6. Fasciculul laser proiectat în jos (**RL HVPW/RL HVPW-G**)

### Figura B - Unitate laser în poziție verticală

### Figura C - Unitate laser prevăzută cu o lunetă de vizare ca accesoriu (**RL HGW**)

7. Senzor infraroșu pentru telecomandă
8. Lunetă de vizare
9. Lunetă de vizare cu bază de montare

### Figura D - Lunetă de vizare

10. Ocular (arătat cu capacul acoperit - ON)
11. Crucea vizorului
12. Capacuri de reglare a frecării cu aerul / nivelului de ridicare  
(**ANU SE DESCHIDE / MODIFICA**)
13. Șuruburi de prindere
14. Obiectiv (arătat cu capacul acoperit - ON)

### Figura E - Configurațiile tastaturii



**Figura F** - Unde este localizată bateria unității laser

15. Setul de baterii
16. Baterii opționale - 4 x "C"
17. Cartuș de baterii pentru baterii 4 x "C"

**Figura G** - Telecomandă

18. LED infraroșu
19. Tastatură

**Figura H** - Unde sunt localizate bateriile telecomandei

20. Baterii - 2 x "AAA"
21. Compartiment pentru baterii

**Figura J** - Suport opțional pentru montare

22. Canal de pană pentru agățare
23. Suport de prindere de tavan
24. Vertical (*Sus / Jos*) Buton de reglare fină
25. Adaptor de la 5/8 la 1/4 inclus
26. Buton de blocare a mecanismului de reglare pe vertical
27. Șurub de montare 5/8

28. Buton de reglare rotativă fină

29. Buton de strângere

30. Suport magnetic

31. Suport cu canal pentru montarea magneților adiționali și / sau a accesoriilor de prindere

32. Spațiu de depozitare a adaptorului de la 5/8 la 1/4

**Figura K** - Montarea pe trepid

33. Șurub central de 5/8

34. Levier de blocare a piciorului

**Figura L** - Calibrare și / sau Direcția axială a înclinației**Figura M** - Punctarea și / sau Scanarea direcției rotației**Figura N** - Setarea verificării pe orizontală**Figura P** - Setarea verificării pe verticală**Tabel cu caracteristici**

|                                                        | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL HVPW<br/>/-G</i> |
|--------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------------------|
| Autoreglare pe orizontală                              | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Avertisment la înclinare                               | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Modul Manual                                           | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Modul calibrare                                        | X            | X             | X             | X            | X                      |
| Senzor infraroșu pentru telecomandă                    |              | X             | X             | X            | X                      |
| Autoreglare pe verticală                               |              | X             | X             | X            | X                      |
| Modul de înclinare manuală ( <i>FĂRĂ autoreglare</i> ) |              | X             | X             | X            | X                      |
| Selectarea vitezei                                     |              |               | X             | X            | X                      |
| Modul punctare                                         |              |               | X             | X            | X                      |
| Modul scanare                                          |              |               |               | X            | X                      |
| Fascicol vertical orientat în sus                      |              |               |               | X            | X                      |
| Fascicol vertical orientat în jos                      |              |               |               |              | X                      |
| Modul de înclinare digitală ( <i>cu autoreglare</i> )  |              |               | X             |              |                        |

# **Tastatură, LED și LCD**

(Vezi figura  pentru a identifica afișajul tastaturii pentru fiecare model de laser)

## **Taste**

(RL HW )



Butonul Pornire ON / Oprire OFF



Butonul de avertizare la înclinare pornit  
ON / oprit OFF



Butonul modului de calibrare



Butoanele de reglare a calibrării



(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )

Butonul Pornire ON / Oprire OFF



Butonul de avertizare la înclinare pornit  
ON / oprit OFF



Butonul de viteză a rotației



Butonul modului de scanare



Butonul pentru modul de înclinare  
manuală



Butoanele de reglare a Scanării, Punc-  
tării, Înclinării și Calibrării

(RL HW+ )



Butonul Pornire ON / Oprire OFF



Butonul de avertizare la înclinare pornit  
ON / oprit OFF



Butonul pentru modul de înclinare  
manuală



Butoanele de reglare a Calibrării și  
Înclinării



(RL HGW )

Butonul Pornire ON / Oprire OFF



Butonul de avertizare la înclinare pornit  
ON / oprit OFF



Butonul de viteză a rotației



Autoreglare / Butonul pentru modul de  
înclinare manuală



Butoanele de reglare a Punctării,  
Înclinării și Calibrării

## LEDuri



**LEDul de alimentare** - licăre intermitent VERDE

- Unitatea laser se autoreglează
- În Calibrare și / sau Setare predefinită de avertisment la înclinare

**LEDul de alimentare** - luminează VERDE

- Autoreglare terminată

**LEDul de alimentare** - licăre intermitent ROȘU

- Bateria se descarcă

**LEDul de alimentare** - luminează ROȘU

- Bateria trebuie reîncărcată



**LEDul manual** - licăre intermitent ROȘU

- Modul manual pornit ON (Autoreglare oprită OFF)



**LEDul manual** - licăre intermitent ROȘU *cu*

**LEDul de alimentare** - licăre intermitent VERDE

- În afara ariei de compensare



**LEDul de avertizare la înclinare** - luminează ROȘU

- Mecanismul de avertizare la înclinare pornit - ON

**LEDul de avertizare la înclinare** - licăre intermitent ROȘU

- Alarma de avertisment la înclinare



**LEDul de selectare X / Y** - luminează VERDE

- Modul de reglare a înclinării axei X

**LEDul de selectare X / Y** - luminează ROȘU

- Modul de reglare a înclinării axei Y

**LEDul de selectare X / Y** - licăre intermitent VERDE

- Axa X la gradul de înclinare maxim permis în modul Înclinare
- Modul calibrare de reglare a axei X

**LEDul de selectare X / Y** - licăre intermitent ROȘU

- Axa Y la gradul de înclinare maxim permis în modul Înclinare
- Modul calibrare de reglare a axei Y

## Iconuri LCD



**Iconul pentru autoreglare** - licăre

- Unitatea laser se autoreglează
- În Calibrare și / sau Setare predefinită de avertisment la înclinare



**Iconul manual** - licăre

- Modul manual pornit ON (Autoreglare oprită OFF)



**Iconul de avertizare** - licăre

- În afara ariei de compensare
- Lovit în timpul auto-înclinării



**Iconul de înclinare** - luminează continuu

- Mecanismul de avertizare la înclinare pornit - ON

**Iconul de înclinare** - licăre intermitent

- Alarma de avertisment la înclinare



**Iconul de înclinare** - luminează continuu

- Modul de înclinare pornit - ON
- Iconul înclinare** - licăre
- La gradul maxim de înclinare



**Iconul de calibrare** - luminează continuu

- Modul de calibrare pornit ON - Orizontal

**Iconul de calibrare** - licăre

- Modul de calibrare pornit ON - Vertical



**Iconul de rotație cu Valoarea de rotație**

- Setarea vitezei



**Doar iconul X / Y** - licăre

- Reglarea axei afișate în modul Manual și / sau în modul Calibrare



**Iconul X / Y cu valoarea** - valoarea licăre



- Reglarea valorii afișate în modul de autoreglare a înclinării



**Iconul de poziție verticală** - luminează continuu

- Se afișează când unitatea laser se află în poziție verticală



**Consumul bateriilor** - luminează continuu

- Durata aproximativă de viață a bateriei după cum se indică

**Consumul bateriilor** - licăre

- Bateria trebuie reîncărcată

## Baterii și alimentare

### Instalarea / Îndepărtarea bateriilor

(Vezi figura ⑤ și ⑥ pentru a identifica unde sunt localizate bateriile și telecomanda unității laser)

#### Unitatea laser (Vezi figura ⑤)

- Apăsăți capacul pentru a deschide compartimentul pentru baterii și îndepărtați-l prin culisare spre exterior.
- Se instalează / îndepărtează bateriile. Poziționați corect bateriile atunci când le introduceți în unitatea laser.
- Se închide și se blochează capacul de la compartimentul de baterii.

#### Telecomandă cu infraroșu (Vezi figura ⑥)

- Deschideți compartimentul bateriilor îndepărtând capacul.
- Se instalează / îndepărtează bateriile. Poziționați corect bateriile atunci când le introduceți în unitatea laser.
- Se închide și se blochează capacul de la compartimentul de baterii.



#### ATENȚIE:

- Pentru a introduce corect bateria, verificați cu grijă polaritatea + / - arătată în carcasa unde este păstrată bateria. Bateriile trebuie să fie de același tip și capacitate. Nu folosiți o combinație de baterii cu un grad diferit de încărcare.

### Încărcarea bateriei

- Pentru o durată mai mare de funcționare, bateria reîncărcabilă trebuie încărcată timp de 4 ore înainte de a fi utilizată prima dată.
- Introduceți fișa adaptorului de încărcare / alimentare în mufa de încărcare a unității laser
- Introduceți adaptorul de încărcare / alimentare în sursa de curent (110 V sau 220 V) folosind fișa potrivită.
- LEDul de pe adaptorul de încărcare / alimentare se

va aprinde ROȘU în timpul încărcării.

- Lăsați bateria la încărcat timp de aproximativ 4 ore pentru a se încărca complet.
- Când bateria s-a încărcat complet, scoateți adaptorul de încărcare / alimentare din unitatea laser și din sursa de curent.
- LEDul de pe adaptorul de încărcare / alimentare se va aprinde VERDE când s-a încărcat complet.



#### ATENȚIE:

- Adaptorul de încărcare / alimentare se utilizează doar cu setul de baterii Ni-MH furnizate. Încărcarea oricărui alt tip de baterie poate avea ca rezultat daune și / sau răniri.



#### ATENȚIE:

- Bateria și adaptorul de încărcare / alimentare pot fi afectate dacă sunt expuse la umezeală. Unitatea trebuie să fie întotdeauna depozitată și încărcată într-un loc uscat și acoperit.

#### REȚINEȚI:

- Pentru o durată de viață mai mare a bateriei, se recomandă să fie încărcată după ce s-a descărcat complet și să se evite lăsarea ei la încărcat mai mult de 10 ore.

### Utilizarea adaptorului de încărcare / alimentare

- Unitatea laser poate funcționa în timpul conectării la adaptorul de încărcare / alimentare.
- Funcțiile și mecanismele de control ale unității laser rămân aceleași ca atunci când nu este conectat la adaptorul de încărcare / alimentare.

### Setare

#### Poziționare

(A se consulta Setul de caracteristici pentru identificarea modelelor care sunt prevăzute cu autoreglare în pozițiile respective)

#### Poziție orizontală (Vezi figura ④)

- Așezați unitatea laser cu baza în jos. Asigurați-vă că

suprafața este aproape plană. Apăsăți pe  pentru pornire - ON.

#### Poziție verticală (Vezi figura )

- Așezați unitatea laser pe lateral cu mânerul în sus. Asigurați-vă că suprafața este aproape plană. Apăsăți

pe  pentru pornire - ON.

#### În unghi

- Apăsăți pe  pentru pornire - ON. Țineți apăsat  pentru pornirea modului Manual. Acum unitatea laser poate fi poziționată în diferite unghiuri cu modul de autoreglare oprit - OFF.

#### REȚINEȚI:

- Pentru a schimba între poziții orizontale și verticale, unitatea laser trebuie oprită (OFF), re poziționată și după aceea pornită (ON) în noua poziție.

## Accesorii de montare

#### Fixare pe perete (Vezi figura )

- Așezați suportul de montare pe perete într-o poziție stabilă pentru a fi măsurat.
- Orientați vizual suprafața pe care se prinde suportul de montare astfel încât să fie aproape orizontală.
- Montați unitatea laser pe suport și strângeți butonul de strângere.

#### Montarea trepiedului (Vezi figura )

- Poziționați trepiedul pe o suprafață unde nu poate fi perturbat cu ușurință și aproape de centrul zonei care va fi măsurată.
- Prelungați picioarele trepiedului după caz. Reglați poziția piciorului astfel încât capul trepiedului să fie aproape orizontal.
- Montați unitatea laser pe trepied împingând în sus șurubul central de 5/8 și strângeți-l.



#### ATENȚIE:

- A nu se lăsa nesupravegheată unitatea laser pe un suport dacă șurubul central nu este strâns complet. Dacă lăsați unitatea nesupravegheată, aceasta poate să cadă și să sufere eventuale defectări.

#### REȚINEȚI:

- Cu unitatea laser se poate folosi capul bombat, cel plat sau trepiedul de ridicare.
- Ca bună practică, este recomandabil să sprijiniți întotdeauna unitatea laser cu o mână atunci când o montați sau o demontați dintr-un suport.
- Dacă o poziționați deasupra unei ținte, strângeți parțial șurubul de montare de 5/8, aliniați unitatea laser și apoi strângeți complet șurubul de montare de 5/8.

## Lunetă de vizare (RL HGW)

(Vizorul de aliniere din partea de sus a unității laser poate fi utilizat pentru modelele care nu sunt prevăzute cu o Lunetă de vizare)

#### Montarea și utilizarea (Vezi figura )

- Slăbiți ambele șuruburi de fixare de pe luneta de vizare. Montați luneta pe baza de montare aflată pe partea de sus a unității laser cu obiectivul (capătul mai îngust) către țintă (). Strângeți bine șuruburile de fixare ().
- Îndepărtați lentilele de pe lunetă și orientați cu aproximație luneta /unitatea de laser către țintă.
- Priviți prin ocular (capătul mai mare) și întoarceți focalizarea reticulului până când acesta (o cruce) este ascuțit și bine definit.
- Priviți prin ocular pentru a alinia verticala reticulului cu ținta. Reglați distanța dintre ochi și ocular pentru a focaliza ținta.

#### REȚINEȚI:

- Vizorul de aliniere / luneta de vizare se utilizează pentru a alinia și încadra cu precizie unitatea laser față de o țintă, atunci când se stabilește o pantă pentru aplicațiile cu înclinări.
- Luneta de vizare a fost reglată de producător și nu ar trebui să necesite alte modificări. NU încercați să modificați mecanismul de frecare cu aerul sau gradul de ridicare al lunetei de vizare. Acest lucru ar putea cauza erori în vizarea țintei și alinierea unității laser.

## Utilizare

#### REȚINEȚI:

- A se consulta **Setul de caracteristici** pentru a se identifica modelele care sunt prevăzute cu anumite funcții / moduri.
- A se consulta **Descrierile LCD / LED** pentru indicații pe parcursul manipulării.
- Înainte de a utiliza unitatea laser, verificați

- întotdeauna că funcționează cu precizie.
- În modul Manual, funcția de autoreglare este oprită. Nu se garantează că precizia fascicolului este la nivel.
- Unitatea laser va indica dacă se află în afara ariei de compensare. Consultați **Descrierile LCD / LED**. Se re poziționează unitatea laser astfel încât să fie mai aproape de nivel.
- Așigurați-vă că unitatea laser este oprită, dacă nu este utilizată.
- Pentru că unitatea laser este un instrument de mare precizie, este recomandabil să utilizați telecomanda ori de câte ori este posibil, pentru a activa funcțiile (în măsura disponibilității acestora).
- Unitatea laser este predefinită să se autoregleze.
- Când unitatea laser este pusă pe piață de producător, avertismentul la înclinare este predefinit să fie activat.
- Avertismentul la înclinare este disponibil doar în modurile cu autoreglare. Avertismentul la înclinare nu este disponibil în Modul Manual.

## Alimentare



- Apăsați pentru a porni / opri unitatea laser.
- Când unitatea este pornită, Avertismentul la înclinare este activat în mod predefinit (setările predefinite pot fi modificate).
- Când unitatea laser este pornită, ea începe să se autoregleze.
- Când autoreglarea s-a terminat, unitatea laser se va roti la ultima viteză de RPM folosită.

## Avertismentul la înclinare (nu este disponibil în Modul Manual)

- Când unitatea este pornită, Avertismentul la înclinare este activat în mod predefinit.
- Când unitatea este pornită, apăsați butonul de Avertisment la înclinare pentru a-l activa / dezactiva.
- Când funcția de Avertisment la înclinare este activată, unitatea laser va indica prin LED / LCD și printr-un fascicol laser intermitent dacă a înregistrat vreo mișcare.
- Dacă a fost declanșată alarma, apăsați pentru resetare.
- Când este resetată, unitatea laser începe să se autoregleze. Verificați alinierea cu ținta inițială.

## Setarea predefinită de avertisment la înclinare

- Când este oprită, țineți apăsat pe și apoi apăsați și .
- Eliberați ambele butoane.
- Dacă LEDul de înclinare este pornit - ON, atunci setarea predefinită este pornită. Dacă LEDul / Iconul de înclinare este oprit - OFF, atunci setarea predefinită este oprită.
- Unitatea laser va începe să se autoregleze ca atunci când este pornită în mod normal.
- Repetarea pașilor va porni / opri setarea predefinită de autoreglare.

## Modul Manual



- Când este pornită, țineți apăsat pe timp de  $\geq 3$  secunde pentru a porni / opri Modul Manual.
- Funcția de autoreglare este oprită în modul Manual.
- Unitatea laser poate fi poziționată manual în orice unghi.
- Când modul Manual este oprit, unitatea laser începe să se autoregleze ca atunci când este pornită inițial.

## Modul calibrare- a se consulta secțiunea Verificarea preciziei și calibrare

## Modul manual de înclinare

(Pentru RL HW / RL HW+ se înlocuiește



ori de câte ori apare mai jos)

- Când este pornit, apăsați . Modul manual se pornește - ON, Autoreglarea se oprește - OFF.

(Pentru RL HGW trebuie ținut apăsat timp de  $\geq 3$  secunde pentru a intra în Modul manual înainte de apăsarea pe menționată mai sus)

- LED / LCD va indica reglarea axei X. Apăsați



- pentru a regla axa.
- LED / LCD va indica când axa ajunge la un unghi maxim de înclinare. Axa nu se va mai mișca în

acea direcție.

- Apăsăți  din nou pentru a fixa axa X și / sau pentru a continua cu reglarea axei Y.
- LED / LCD va indica reglarea axei Y. Apăsăți   pentru a regla axa.
- LED / LCD va indica când axa ajunge la un unghi maxim de înclinare. Axa nu se va mai mișca în acea direcție.
- Apăsăți  din nou pentru a fixa axa Y și / sau pentru a continua să utilizați unitatea laser în Modul manual de înclinare.
- X și Y sunt acum fixate la înclinări reglate manual.
- Pentru a opri Modul manual de înclinare, țineți

apăsât  timp de  $\geq 3$  secunde.

- Când modul Manual este oprit, unitatea laser începe să se autoregleze ca atunci când este pornită inițial.

#### REȚINEȚI:

- O singură apăsare pe   va modifica înclinarea cu 0,01%.
- Dacă butonul este ținut apăsat, axa înclinării se va muta continuu, la început cu o viteză mai mică și după aceea cu o viteză mai mare dacă este ținut apăsat un timp mai îndelungat.
- A se consulta figura  pentru direcția de înclinare rezultantă a fiecărui buton.

#### Viteză

- Apăsăți  pentru a comuta între diferitele setări de viteză disponibile: cea mai mare, cea mai mică sau oprită.

#### Modul punctare

- Apăsăți  pentru setarea oprită (0 RPM).
- Apăsăți   pentru a roti direcția punctului.

#### REȚINEȚI:

- O singură apăsare pe   va roti direcția cu 0,10°.
- Dacă butonul este ținut apăsat, direcția se va roti continuu, la început cu o viteză mai mică și după aceea cu o viteză mai mare dacă este ținut apăsat un timp mai îndelungat.
- Laserul va licări intermitent de 3 ori înainte de a se mișca cu o viteză mai mare.
- A se consulta figura  pentru direcția de rotație rezultantă a fiecărui buton.

#### Modul scanare

- Apăsăți  pentru a schimba între unghiurile disponibile de scanare (15° / 45° / 90°).
- Apăsăți   pentru a roti direcția scanării.
- Apăsăți  pentru a opri Modul de scanare și pentru întoarcerea la ultima setare de viteză utilizată.

#### REȚINEȚI:

- O singură apăsare pe   va roti direcția cu 2,0°.
- Dacă butonul este ținut apăsat, direcția se va roti continuu, la început cu o viteză mai mică și după aceea cu o viteză mai mare dacă este ținut apăsat un timp mai îndelungat.
- Laserul va licări intermitent de 3 ori înainte de a se mișca cu o viteză mai mare.
- A se consulta figura  pentru direcția de rotație rezultantă a fiecărui buton.

#### Modul de înclinare digitală (cu autoreglare)

- Când este pornit, apăsăți    .
- LCD va indica reglarea axei X. Apăsăți pentru a regla valoarea axei.
- LCD va indica când axa ajunge la un unghi maxim de înclinare. Valoarea nu se va mai modifica în acea direcție.

- Apăsați  din nou pentru a fixa axa X și / sau pentru a continua cu reglarea valorii axei Y.

- LCD va indica reglarea axei Y. Apăsați  pentru a regla valoarea axei.
- LCD va indica când axa ajunge la un unghi maxim de înclinare. Valoarea nu se va mai modifica în acea direcție.

- Apăsați  din nou pentru a fixa axa Y și / sau pentru a continua să utilizați unitatea laser în Modul digital de înclinare.
- Unitatea laser începe să se autoregleze ca atunci când este pornită inițial și după aceea axele X și Y se vor înclina la valorile fixate.
- Pentru a opri Modul de înclinare digitală, unitatea

laser trebuie oprită și repornită. Apăsați  de 2 ori pentru a o opri și reporni.

#### REȚINEȚI:

- O singură apăsare pe  va modifica valoarea cu 0,01%.
- Dacă butonul este ținut apăsat, valoarea se va modifica continuu, la început cu o viteză mai mică și după aceea cu o viteză mai mare dacă este ținut apăsat un timp mai îndelungat.
- A se consulta figura  pentru direcția de înclinare rezultantă a fiecărui buton.

#### Telecomandă

- Aceleași funcții / moduri specifice pentru fiecare unitate laser pot fi accesate prin utilizarea butoanelor disponibile pe telecomandă.
- Unitatea laser poate fi oprită cu telecomanda

 prin apăsarea concomitentă pe ambele. Unitatea laser poate fi pornită doar de la butonul de pornire de pe unitatea laser.

## Verificarea preciziei și calibrării

#### REȚINEȚI:

- A se consulta **Setul de caracteristici** pentru a se identifica care modele sunt prevăzute cu anumite funcții.
- Unitățile laser sunt sigilate și calibrate din fabrică la valorile precise specificate.
- Se recomandă efectuarea verificării de calibrare înainte de prima utilizare și apoi periodic în timpul utilizării viitoare.
- Asigurați-vă că unitatea laser are suficient timp să se autoregleze (< 60 secunde) înainte de verificarea calibrării.
- Unitatea laser trebuie verificată cu regularitate pentru a se asigura acuratețea acesteia, mai ales pentru poziționări precise.

#### Verificare pe orizontală (Vezi figura



- Așezați unitatea laser pe un trepid la o distanță de 20 de m de perete cu partea X1 îndreptată spre perete (  ).
- Porniți unitatea laser, permiteți ca aceasta să se autoniveleze și asigurați-vă că laserul se rotește.
- Mergeți la perete și marcați un punct de referință D<sub>1</sub> în locul unde linia laser apare pe perete. Dacă aveți la dispoziție un detector, acesta vă poate ajuta să localizați fasciculul mai ușor.
- Slăbiți prinderea unității laser pe trepid și rotiți unitatea laser la 180° astfel încât partea X2 să fie acum îndreptată spre perete (  ).
- Mergeți din nou la perete și măsurați distanța dintre primul punct de referință D<sub>1</sub> și al doilea punct de referință D<sub>2</sub> (  ).
- Nu este necesar să se modifice calibrarea dacă distanța dintre punctul de referință D<sub>1</sub> și D<sub>2</sub> este < 2.0 mm.
- Dacă distanța măsurată este ≥ 2.0 mm atunci trebuie să se facă o reglare a calibrării.
- Efectuați pentru axa Y aceiași pași ca pentru axa X. Se înlocuiește X1 și X2 cu Y1 și Y2 (  ).

## Calibrare pe orizontală (Vezi figura

(N)

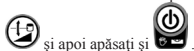
(Pentru RL HW se înlocuiește  ori de câte ori

 apare mai jos)

(Pentru RL HW / RL HW+ se înlocuiește  ori

de câte ori  apare mai jos)

- Când unitatea laser este oprită, țineți apăsat pe



- Eliberați  și continuați să apăsați  timp de  $\geq 3$  secunde.

- Eliberați .
- LED/LCD va indica că unitatea laser se află în modul Calibrare.
- Dacă este necesar, reglați axa X prin apăsarea

 până când fascicolul laser este aliniat cu  $D_0$ .  $D_0$  se află la jumătatea distanței dintre  $D_1$  și  $D_2$  în timpul verificării axei X.

- Apăsați  din nou pentru a fixa axa X și / sau pentru a continua cu reglarea axei Y.
- Dacă este necesar, reglați axa Y prin apăsarea

 până când fascicolul laser este aliniat cu  $D_0$ .  $D_0$  se află la jumătatea distanței dintre  $D_1$  și  $D_2$  în timpul verificării axei Y.

- Apăsați  din nou pentru a fixa axa X și / sau pentru a ieși din modul Calibrare.
- Setările axelor sunt acum salvate, Modul Calibrare este oprit, și unitatea laser începe să se autoniveleze ca atunci când este pornită inițial.

## REȚINEȚI:

- O apăsare pe  va înclina axa cu 3,5 arc-secunde. A se consulta figura  pentru direcția de înclinare rezultantă a fiecărui buton.
- Dacă unitatea laser tot nu poate fi calibrată după efectuarea procedurii de calibrare, vă rugăm să trimiteți unitatea laser la un centru de mentenanță autorizat pentru reparație.

## Verificare pe verticală (Vezi figura

(P)

(Necesară doar pentru modelurile cu autoreglare pe verticală)

- Așezați unitatea laser în poziție verticală pe o suprafață stabilă la o distanță de 1 m față de un perete cu o înălțime  $\geq 2$  m, cu partea Y1 îndreptată spre acel perete (  ).
- Porniți unitatea laser, permiteți ca aceasta să se autoniveleze și asigurați-vă că laserul se rotește.
- Marcați punctele de referință A (linia laserului aflându-se pe podea la 1 m distanță de perete), B (fascicolul laser cade în colț), și  $D_1$  (fascicolul laser aflându-se la 2 m în sus pe perete).
- Rotiți unitatea laser la 180° astfel încât partea Y2 să fie acum îndreptată spre perete (  ).
- Aliniați fascicolul laser cu punctele de referință A și B și apoi mergeți înapoi la perete și măsurați distanța dintre punctul de referință  $D_1$  și  $D_2$  (  ).
- Nu este necesar să se modifice calibrarea dacă distanța dintre punctul de referință  $D_1$  și  $D_2$  este  $< 1,0$  mm.
- Dacă distanța măsurată este  $\geq 1,0$  mm atunci trebuie să se facă o reglare a calibrării.

## Calibrare pe verticală (Vezi figura

(P)

(Pentru RL HW+ se înlocuiește  ori de câte

ori  apare mai jos)

- Când unitatea laser este oprită, țineți apăsat pe



și apoi apăsați și



- Eliberați și continuați să apăsați timp de  $\geq 3$  secunde.
- Eliberați .
- LED/LCD va indica că unitatea laser se află în modul Calibrare.
- Dacă este necesar, reglați axa verticală X



prin apăsarea până când fasciculul laser este aliniat cu  $D_0$ .  $D_0$  se află la jumătatea distanței dintre  $D_1$  și  $D_2$  în timpul verificării axei verticale.

- .Apăsați pentru a fixa axa verticală X.
- Setările axei sunt acum salvate, Modul Calibrare este oprit, și unitatea laser începe să se autoniveleze ca atunci când este pornită inițial.

#### REȚINEȚI:



- O apăsare pe va înclina axa cu 3,5 arc-secunde. A se consulta figura pentru direcția de înclinare rezultantă a fiecărui buton.
- Dacă unitatea laser tot nu poate fi calibrată după efectuarea procedurii de calibrare, vă rugăm să trimiteți unitatea laser la un centru de mentenanță autorizat pentru reparație.

## Date tehnice

### Telecomandă

Tip:

Raza de funcționare în condiții de interior:

Alimentare:

Infraroșu

40 m

2 x Baterii (Alcaline) AAA

### Lunetă de vizare

Amplificare:

2,5 x

Câmpul vizual:

5° 36'

Diametru vizual:

8 mm

Diametrul obiectivului:

32 mm

Putere de rezoluție:

$\leq 8^\circ$

Confort ocular:

85 mm

|                                                      | RL HW                   | RL HW+                      | RL HGW             | RL HV                  | RL HVPW            | RL HVPW/-G           |
|------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| Precizia rotativă orizontală:                        | ±1.5 mm/30 m (±10'')    |                             |                    |                        |                    |                      |
| Precizia rotativă verticală:                         | ±3 mm/30 m (±20'')      |                             |                    |                        |                    |                      |
| Precizia fascicolului proiectat în sus:              |                         |                             |                    |                        | ±3 mm/30 m (±20'') |                      |
| Precizia fascicolului vertical proiectat în jos:     |                         |                             |                    |                        | ±9 mm/30 m (±60'') |                      |
| Precizia înclinației:                                |                         |                             | ±9 mm/30 m (±60'') |                        |                    |                      |
| Raza de compensare:                                  | ≥ 5°±1° (dual axis)     |                             |                    |                        |                    |                      |
| Raza de înclinare:                                   | ±10% (dual axis)        |                             |                    |                        |                    |                      |
| Increment minim:                                     | 0,01%                   |                             |                    |                        |                    |                      |
| Raza de scanare:                                     |                         |                             |                    |                        | 10°/45°/90° ±20%   |                      |
| Diametrul ariei de funcționare cu Detector:          | ≤ 600 m                 |                             |                    |                        |                    |                      |
| Timpul de nivelare                                   | ≤ 20 seconds            |                             |                    |                        |                    |                      |
| Viteza de rotație:                                   | 600 rpm ±10%            | 1000/600/300/150/0 rpm ±10% |                    | 600/300/150/0 rpm ±10% |                    |                      |
| Clasa laserului:                                     | Clasa 2 (IEC/EN60825-1) |                             |                    |                        |                    |                      |
| Lungimea de undă a laserului:                        | 635 nm                  |                             |                    |                        |                    | 515-540 nm<br>635 nm |
| Timpul de funcționare:                               | ≥ 20 ore (Ni-MH)        |                             |                    |                        |                    | ≥ 12 ore (Ni-MH)     |
| Timpul de reîncărcare:                               | ≤ 4 ore                 |                             |                    |                        |                    |                      |
| Alimentare:                                          | NI-MH Set de baterii    |                             |                    |                        |                    |                      |
| Categoria rezistenței împotriva infiltrațiilor (IP): | IP66                    |                             |                    |                        |                    |                      |
| Temperatura de funcționare:                          | -10° C ~ +50° C         |                             |                    |                        |                    |                      |
| Temperatura de depozitare:                           | -25° C ~ +70° C         |                             |                    |                        |                    |                      |

## Sisukord

- Ohutus
- Toote kirjeldus
- Funktsioonid
- Klaviatuur, LED ja LCD
- Patareid ja toide
- Seadistamine
- Kasutamine
- Täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine
- Tehnilised andmed

## Kasutaja ohutus



### HOIATUS:

- Lugege enne toote kasutamist tähelepanelikult **ohutusjuhiseid** ja **kasutusjuhendit**. Instrumenti eest vastutav isik peab tagama, et kõik kasutajad mõistaksid ja järgiksid neid juhiseid.



### ETTEVAATUST:

- Vältige lasertööriista töötamise ajal laserikiire silma paistmist. Laserikiire silma paistmine pikema aja vältel võib teie silmi kahjustada.



### ETTEVAATUST:

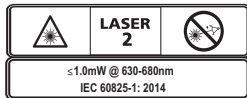
- Mõne lasertööriistaga võivad kaasas olla kaitseprillid. Need EI OLE sertifitseeritud kaitseprillid. Neid prille kasutatakse AINULT kiire nähtavuse parandamiseks heledamas keskkonnas või valgusallikast kaugemal.

Hoidke kasutusjuhend alles.



### HOIATUS:

- Lasertööriistale on paigutatud järgmised sildid, et teavitada teid mugavuse ja turvalisuse huvides laseri klassist. Palun lugege **toote kasutusjuhendit** konkreetse tootemudeli spetsiifiliste omaduste kohta.



## Toote kirjeldus

### Joonis A - Lasertööriist horisontaalasendis

1. Joondamisava
2. Vertikaalse üles suunatud kiire aken (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Pöördlaser / klaasümbrises
4. Laadimis- / toiteadapteri pistik
5. Klaviatuur (**vt joonist (E)**)
6. Vertikaalne alla suunatud kiir (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

### Joonis B - Lasertööriist vertikaalasendis

### Joonis C - Lasertööriist koos sihik-teleskoobiga (lisavarustus) (**RL HGW**)

7. Kaugjuhtimispldli infrapunaandur
8. Sihik-teleskoop
9. Sihik-teleskoobi kinnitusalus

### Joonis D - Sihik-teleskoop

10. Okulaar (koos kattega)
11. Sihiku fookus
12. Lõtku / kõrguse reguleerimise katted (**MITTE AVADA / REGULEERIDA**)
13. Kinnituskruvid
14. Objektiiv (koos kattega)

### Joonis E - Klaviatuurid

### Joonis F - Lasertööriista aku asukoht

15. Aku
16. Valikulised patareid - 4 x "C"
17. Patareide hoidik 4 C patareiga kasutamiseks



## Joonis G - Kaugjuhtimispuul

- 18. Infrapuna LED
- 19. Klaviatuur

## Joonis H - Kaugjuhtimispuuldi patarei asukoht

- 20. Patarei (2 x AAA)
- 21. Patarei pesa

## Joonis J - Klamber (lisavarustus)

- 22. Võtmeaigu kujuline ava seinale riputamiseks
- 23. Laevõrestiku klamber
- 24. Vertikaalne (üles / alla) peenhäälestuse nupp
- 25. Kaasasolev 5/8 - 1/4 üleminek
- 26. Vertikaalse reguleerimise lukustusnupp
- 27. 5/8 kinnituskruvi
- 28. Pöörlev peenhäälestuse nupp
- 29. Kinnitusnupp

## 30. Magnetkinnitus

- 31. Võtmeaigu kujuline kinnitus täiendavate magnetite ja / või klambrite jaoks (lisavarustus)
- 32. 5/8 - 1/4 ülemineku hoiukoht

## Joonis K - Kinnitamine statiivile

- 33. 5/8 keskkruvi
- 34. Jala lukustushoob

## Joonis L - Kalibreerimine ja / või kallaku telje suund

## Joonis M - Punkti ja / või skaneerimise pöörlemissuund

## Joonis N - Horisontaalne kontrollimine

## Joonis P - Vertikaalne kontrollimine

# Funktsioonid

|                                                          | RL HW | RL HW+ | RL HGW | RL HV | RL HV-<br>PW/-G |
|----------------------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|-----------------|
| Horisontaalne iseloodimine                               | X     | X      | X      | X     | X               |
| Kalde hoiatus                                            | X     | X      | X      | X     | X               |
| Manuaalrežiim                                            | X     | X      | X      | X     | X               |
| Kalibreerimisrežiim                                      | X     | X      | X      | X     | X               |
| Kaugjuhtimispuuldi infrapunaandur                        |       | X      | X      | X     | X               |
| Vertikaalne iseloodimine                                 |       | X      | X      | X     | X               |
| Manuaalne kallaku režiim ( <i>iseloodimiseta</i> )       |       | X      | X      | X     | X               |
| Kiiruse valik                                            |       |        | X      | X     | X               |
| Punktrežiim                                              |       |        | X      | X     | X               |
| Skaneerimisrežiim                                        |       |        |        | X     | X               |
| Vertikaalne üles suunatud kiir                           |       |        |        | X     | X               |
| Vertikaalne alla suunatud kiir                           |       |        |        |       | X               |
| Digitaalne kallaku režiim ( <i>koos iseloodimisega</i> ) |       |        | X      |       |                 |

# Klaviatuur, LED ja LCD

(Vt joonist (E), et näha iga lasertööriista mudeli klaviatuuri ja ekraani)

## Klaviatuurid

(RL HW (E))



Toide SISSE/VÄLJA



Kaldehoiatust SISSE / VÄLJA



Kalibreerimisrežiimi klahv



Kalibreeringu reguleerimine klahvid

(RL HW+ (E))



Toide SISSE/VÄLJA



Kaldehoiatust SISSE / VÄLJA



Manuaalse kallakurežiimi klahv



Kallaku ja kalibreeringu reguleerimise klahvid

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G (E))



Toide SISSE/VÄLJA



Kaldehoiatust SISSE / VÄLJA



Pöörlemiskiiruse klahv



Skaneerimisrežiimi klahv



Manuaalse kallakurežiimi klahv



Skaneerimise, punkti, kallaku ja kalibreeringu reguleerimise klahvid

(RL HGW (E))



Toide SISSE/VÄLJA



Kaldehoiatust SISSE / VÄLJA



Pöörlemiskiiruse klahv



Iseloodimise / manuaalse kallakurežiimi klahv



Punkti, kallaku ja kalibreeringu reguleerimise klahvid

## LED-id



### Toite LED - vilkuv ROHELINE

- Lasertööriist on iseloodimas
- Kalibreerimise ja / või vaikekalde hoiatuse seadistamine

### Toite LED - püsiv ROHELINE

- Iseloodimine lõpetatud

### Toite LED - vilkuv PUNANE

- Patarei on tühjenemas

### Toite LED - püsiv PUNANE

- Patarei vajab vahetamist



### Manuaalrežiimi LED - vilkuv PUNANE

- Manuaalrežiim SEES (iseloodimine VÄLJAS)



### Manuaalrežiimi LED - vilkuv PUNANE

ja

### Toite LED - vilkuv ROHELINE

- Väljaspool kompensatsiooniulatust



### Kaldehoiatuse LED - püsiv PUNANE

- Kaldehoiatust SEES

### Kalde hoiatuse LED - vilkuv PUNANE

- Kaldehoiatuse alarm



### X / Y valiku LED - püsiv ROHELINE

- Kallaku režiimi X-telje reguleerimine

### X / Y valiku LED - püsiv PUNANE

- Kallaku režiimi Y-telje reguleerimine

### X / Y valiku LED - vilkuv ROHELINE

- X-telje maksimaalne lubatud kalle kallaku režiimis

- X-telje reguleerimise kalibreerimisrežiim

### X / Y valiku LED - vilkuv PUNANE

- Y-telje maksimaalne lubatud kalle kallaku režiimis

- Y-telje reguleerimise kalibreerimisrežiim

## LCD ikoonid



### Iseloodimise ikoon - vilkuv

- Lasertööriist on iseloodimas
- Kalibreerimise ja / või vaikekalde hoiatuse seadistamine



### Manuaalrežiimi ikoon - vilkuv

- Manuaalrežiim SEES (iseloodimine VÄLJAS)



### Hoiatuse ikoon - vilkuv

- Väljaspool kompensatsiooniulatust
- Lõök iseloodimisel



### Kalde ikoon - püsiv

- Kaldehoiatust SEES

### Kalde ikoon - vilkuv

- Kaldehoiatuse alarm



### Kallaku ikoon - püsiv

- Kallaku režiim SEES

### Kallaku ikoon - vilkuv

- Maksimaalne lubatud kallad kallak



### Kalibreerimisikoon - püsiv

- Kalibreerimisrežiim SEES - horisontaalne

### Kalibreerimisikoon - vilkuv

- Kalibreerimisrežiim SEES - vertikaalne



### Pöörlemisikoon koos kiiruse väärtusega

- Kiirus



### Ainult X / Y ikoon - vilkuv

- Reguleerige näidatud telge manuaalse kallaku ja / või kalibreerimisrežiimis



### Ainult X / Y ikoon koos väärtusega - väärtus

Y-18.88 % vilgub

- Reguleerige näidatud väärtust iseloodimise kallaku režiimis



### Vertikaalse asendi ikoon - püsiv

- Kuvatakse, kui lasertööriist on vertikaalasendis



### Akupinge - pidev

- Kuvatakse ligikaudne aku eluiga

### Akupinge - vilkuv

- Patarei vajab vahetamist

# Patareid ja toide

## Patareide paigaldamine / eemaldamine

(Vt jooniseid  ja , et leida patareide asukoht lasertööriistas ja kaugjuhtimispuldis)

### Lasertööriist (vt joonist )

- Vajutage nagadele, et avada patareide pesa ja tõmmata see välja.
- Patareide paigaldamine / eemaldamine Paigaldage patareid õiges suunas.
- Sulgege ja lukustage kindlalt patareide pesa kate.

### Infrapuna kaugjuhtimispult (vt joonist )

- Avage patareide pesa, lükates katte lahti.
- Patareide paigaldamine / eemaldamine. Paigaldage patareid õiges suunas.
- Sulgege ja lukustage kindlalt patareide pesa kate.



#### HOIATUS:

- Jälgige tähelepanelikult patareide pesas olevaid märgistusi (+) ja (-), et paigutada patareid õigesti. Ärge kasutage patareisisid, millel on alles jäänud erinevad laengud. Ärge kasutage erineva pingega patareisisid.

## Aku laadimine

- Pika eluea hüvides tuleb akusid enne esmakordset kasutamist laadida 4 tundi.
- Ühendage laadimis- / toiteadapter lasertööriista laadimispistikuga
- Ühendage laadimis- / toiteadapter vastava kontaktiga toitepistikusse (110 V või 220 V).
- Laadimise ajal põleb laadimis- / toiteadapteri LED PUNASELT.
- Jätke aku laadima ligikaudu 4 tunniks, et see jõuaks täis laadida.
- Kui aku on täiesti laetud, siis eemaldage laadimis- / toiteadapter lasertööriista ja toitepistiku küljest.
- Laadimise lõppedes süttib laadimis- / toiteadapteri LED ROHELISELT.



#### HOIATUS:

- Kasutage laadimis- / toiteadapterit ainult kaasasolevate Ni-MH akudega. Muud tüüpi akude laadimine võib põhjustada kahjustusi ja/ või kehavigastusi.



#### HOIATUS:

- Aku ja laadimis- / toiteadapter võib niiskuse tõttu kahjustuda. Hoidke ja laadige tööriista alati kuivas ja kaetud kohas.

#### MÄRKUS:

- Aku pika eluea hüvides on soovitatav laadida akut siis, kui see on täiesti tühjenenud ja vältida selle laadimist > 10 tundi korraga.

## Kasutamine laadimis- / toiteadapteriga

- Lasertööriista saab kasutada ka laadimis- / toiteadapteriga.
- Lasertööriista funktsioonid ja kasutamine on samad, mis ilma adapterita töötamisel.

## Seadistamine

### Paigutamine

(Vt osa Funktsioonid, et näha millised mudelid võimaldavad antud asendites iseloodimist)

#### Horisontaalasend (vt joonist )

- Asetage lasertööriist selle põhjale. Tagage, et pind oleks

enam-vähem loodis. Vajutage sisselülitamiseks .

#### Vertikaalasend (vt joonist )

- Asetage lasertööriist küljele, käepide üles. Tagage, et pind oleks enam-vähem loodis. Vajutage

sisselülitamiseks .

#### Nurga all



- Vajutage sisselülitamiseks  . Vajutage ja hoidke



all  , et lülitada sisse manuaalrežiim. nüüd saab lasertööriista asetada erinevate nurkade alla ja iseloodimine on välja lülitatud.

#### MÄRKUS:

- Horisontaalse ja vertikaalse asendi vahel vahetamiseks tuleb lasertööriist välja lülitada, asendit muuta ja seejärel taas sisse lülitada.

## Lisavarustusele paigaldamine

#### Paigalduskonsooliga (vt joonist )

- Kinnitage seinaklamber kindlalt mõdetavasse kohta.
- Orienteerige klamber visuaalselt enam-vähem horisontaalseks.
- Kinnitage lasertööriist klambri külge ja keerake kinnitusnupp kinni.

#### Statiivikinnitus (vt joonist )

- Paigutage statiiv kohta, kus miski seda ei sega, mõõdetava ala keskkoha lähedale.
- Pikendage vastavalt vajadusele statiivi jalgu. Reguleerige jalgade asendit, et olla kindel, et statiivipea on enam-vähem horisontaalne.
- Kinnitage lasertööriist statiivile, lükates 5/8 kruvi üles ja keerates selle kinni.



#### ETTEVAATUST:

- Ärge jätke lasertööriista järelevalveta lisaseadmele ilma keskkruvi täielikult kinnitama. See võib põhjustada lasertööriista mahakukkumise ja võimaliku kahjustuse.

#### MÄRKUS:

- Lasertööriistaga võib kasutada kas kuulpea-, lamepea- või tõstuk-tüüpi statiivi.
- Soovitame lasertööriista lisaseadmele paigutamisel või sellelt eemaldamisel alati ühe käega toetada.
- Sihhtmärgile paigutamisel keerake 5/8 kruvikinnitus osaliselt kinni, reguleerige lasertööriista asendit ja seejärel keerake 5/8 kruvikinnitus täielikult kinni.

## Sihik-teleskoop (RL HGW)

(Lasertööriista ülemisel kattel asuvat joondamisava võib kasutada mudelitel, millel pole sihik-teleskoopi)

#### Kinnitamine ja kasutamine (vt joonist )

- Keerake lõdvaks mõlemad sihik-teleskoobi asuvad kinnituskruvid. Lükake teleskoop lasertööriista peal asuval kinnitusalusel objektivi (väiksem ots) sihtmärgi poole (  ). Kinnitage kruvid kindlalt (  ).
- Eemaldage teleskoobi läätse katted ja suunake lasertööriist / teleskoop umbkaudu sihtmärgi suunas.
- Vaadake läbi okulaari (suurem ots) ja pöörake sihiku fookust kuni sihik (niitrist) on terav ja selgelt nähtav.
- Vaadake läbi okulaari, et joondada niitrist vertikaaljoon sihtmärgiga. Reguleerige silma ja okulaari vahelist kaugust, et fokuseerida sihtmärk.

#### MÄRKUS:

- Joondamisava / sihik-teleskoobi kasutamine lasertööriista täpsaks joondamiseks ja sihtmärgiga täisnurkselt paigutamiseks, kui kasutate lasertööriista kallakul.
- Sihik-teleskoop on tootja poolt häälestatud ja ei vaja mingit täiendavat reguleerimist. ÄRGE proovige sihik-teleskoopi vertikaal- ega horisontaalsuunas korrigeerida. See võib põhjustada ebatäpsusi sihtmärgi tabamisel ja lasertööriista joondamisel.

## Kasutamine

#### MÄRKUS:

- Vt osa **Funktsioonid**, et näha, millistel mudelitel on millised funktsioonid / režiimid.
- Vt osa **LCD / LED kirjeldused**, et näha kasutamisel kuvatavaid näitusid.
- Enne lasertööriista kasutamist kontrollige alati lasertööriista täpsust.
- Manuaalrežiimis on iseloodimine välja lülitatud. Kiire horisontaalsus pole tagatud.
- Lasertööriist näitab, kui see on väljaspool kompensatsioonilulatust. Vt osa **LED / LCD kirjeldused**. Paigutage lasertööriist ümber, et see oleks horisontaalsem.
- Kui lasertööriist pole kasutusel, siis lülitage see välja.
- Kuna lasertööriist on täppisinstrument, siis on soovitatav kasutada funktsioonide sooritamiseks võimalusel alati kaugjuhtimispulti (kui see on olemas).
- Lasertööriist on vaikimisi iseloodiv.
- Kalde hoiatus on tehases vaikimisi sisselülitatud.

- Kalde hoiatus on saadaval ainult iseloodimise režiimides. Kalde hoiatus pole saadaval manuaalrežiimis.

## Toide



- Vajutage lasertööriista sisse või välja lülitamiseks
- Sisse lülitamise järel on kalde hoiatus vaikimisi sisselülitatud (vaikesätet saab muuta).
- Sisselülitamise järel alustab lasertööriist iseloodimist.
- Kui iseloodimine on lõpetatud, siis pöörleb lasertööriist viimati valitud kiirusega.

## Kalde hoiatus (pole saadaval manuaalrežiimis)

- Sisselülitamise järel on kalde hoiatus vaikimisi sisselülitatud.
- Sisselülitamise järel vajutage , et lülitada kalde hoiatus sisse / välja.
- Kui kalde hoiatus on sees, siis näitab lasertööriist LEDi / LCD ja vilkuva laserikiirega, kui lasertööriist on tuvastanud liikumise.
- Kui alarm on käivitunud, siis vajutage lähtestamiseks .
- Lähtestamise järel alustab lasertööriist iseloodimist. Kontrollige joondamist algse sihtmärgiga.

## Kalde hoiatuse vaikesäte

- Kui seade on välja lülitatud, siis vajutage ja hoidke all  ja seejärel .
- Vabastage mõlemad klahvid.
- Kui kalde LED / ikoon põleb, siis on vaikesätteks SEES. Kui kalde LED / ikoon ei põle, siis on vaikesätteks VÄLJAS.
- Lasertööriist alustab iseloodimist, nagu tavapärasel sisselülitamisel.
- Sammude kordamine lülitab kalde hoiatuse vaikesätet sisse / välja.

## Manuaalrežiim



- Sisselülitamise järel vajutage ja hoidke all   $\geq 3$  sekundit, et lülitada manuaalrežiim sisse / välja.
- Manuaalrežiimis on iseloodimine välja lülitatud.
- Lasertööriista võib paigutada käsitsi mistahes nurga alla.
- Kui manuaalrežiim on välja lülitatud, siis alustab laser-

tööriist iseloodimist, nagu esialgsel sisselülitamisel.

## Kalibreerimisrežiim - vt osa Täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine.

### Manuaalse kallaku režiim



(Mudelitel RL HW / RL HW+ kasutage  kui

viidatakse nupule

- Sisselülitamise järel vajutage . Manuaalrežiim lülitub sisse, iseloodimine välja.

(Mudelil RL HGW tuleb  vajutada ja all hoida  $\geq 3$  sekundit, et siseneda manuaalrežiimi, enne ülatoodud

 vajutamist)

- LED / LCD näitab X-telje reguleerimist. Vajutage telje



reguleerimiseks

- LED / LCD näitab, kui saavutatud on maksimaalne kallaku nurk. See telg ei liigu selles suunas enam kaugemale.

- Vajutage uuesti , et kinnitada X-telg ja / või jätkata Y-telje reguleerimisega.
- LED / LCD näitab Y-telje reguleerimist. Vajutage telje



reguleerimiseks

- LED / LCD näitab, kui saavutatud on maksimaalne kallaku nurk. See telg ei liigu selles suunas enam kaugemale.

- Vajutage uuesti , et kinnitada Y-telg ja / või jätkata lasertööriista kasutamist manuaalse kallaku režiimis.
- X ja Y-teljed on nüüd käsitsi seadistatud kallakutega.
- Manuaalse kallaku režiimi väljalülitamiseks vajutage ja



hoidke all   $\geq 3$  sekundit.

- Kui manuaalrežiim on välja lülitatud, siis alustab laser-tööriist iseloodimist, nagu esialgsel sisselülitamisel.

## MÄRKUS:

- Nupu  ühekordne vajutamine muudab kallakut 0,01%.
- Nuppu allhoidmisel muutub kallak pidevalt, algul aeglaselt, kauem hoides kiiremini.
- Vt joonist , et näha iga nupu pööramissuunda.

## Kiirus

- Vajutage , et lülitada saadaolevate kiiruste vahel kiiremast aeglasemani kuni seiskumiseni.

## Punktrežiim

- Vajutage , kuni seiskumiseni (0 p/min).
- Vajutage , et pöörata punkti suunda.

## MÄRKUS:

- Nupu  ühekordne vajutamine pöörab suunda 0,10°.
- Nuppu allhoidmisel pöörduv suund pidevalt, algul aeglaselt, kauem hoides kiiremini.
- Laser vilgub 3 korda enne kiiremini liikuma hakkamist.
- Vt joonist , et näha iga nupu pööramissuunda.

## Skaneerimisrežiim

- Vajutage , et lülitada saadaolevate skaneerimisnurdade vahel (15° / 45° / 90°).
- Vajutage , et pöörata skaneerimissuunda.
- Vajutage , et lülitada skaneerimisrežiim välja ja taastada viimati kasutatud kiirus.

## MÄRKUS:

- Nupu  ühekordne vajutamine pöörab suunda 2,0°.
- Nuppu allhoidmisel pöörduv suund pidevalt, algul

aeglaselt, kauem hoides kiiremini.

- Laser vilgub 3 korda enne kiiremini liikuma hakkamist.
- Vt joonist , et näha iga nupu pööramissuunda.

## Digitaalne kallaku režiim (koos iseloodimisega)

- Sisselülitamise järel vajutage .
- LCD näitab X-telje reguleerimist. Vajutage telje regulee-

rimiseks

- LCD näitab, kui saavutatud on maksimaalne kallaku nurk. See väärtus ei liigu selles suunas enam kaugemale.
- Vajutage uuesti , et kinnitada X-telg ja / või jätkata Y-telje reguleerimisega.
- LCD näitab Y-telje reguleerimist. Vajutage telje regulee-

rimiseks

- LCD näitab, kui saavutatud on maksimaalne kallaku nurk. See väärtus ei liigu selles suunas enam kaugemale.
- Vajutage uuesti , et kinnitada Y-telg ja / või jätkata lasertööriista kasutamist digitaalse kallaku režiimis.
- Lasertööriist alustab iseloodimist, nagu esialgse sisselülitamise järel ja seejärel kalduvad X- ja Y-telg määratud kallaku väärtustele.
- Digitaalse kallaku režiimi väljalülitamiseks tuleb lasertööriist välja ja taas sisse lülitada. Vajutage 2 korda



, et lülitada seade välja ja taas sisse.

## MÄRKUS:

- Nupu  ühekordne vajutamine muudab väärtust 0,01%.
- Nuppu allhoidmisel muutub väärtus pidevalt, algul aeglaselt, kauem hoides kiiremini.
- Vt joonist , et näha iga nupu kallaku suunda.

## Kaugjuhtimispuht

- Kõik lasertööriistade funktsioonid / režiimid on kasutatavad ka kaugjuhtimispuldi nuppude abil.
- Lasertööriista saab kaugjuhtimispuldiga välja lülitada,



- vajutades korraga . Lasertööriista saab sisse lülitada ainult lasertööriistal oleva sisselülitamisnupu abil.

## Horisontaalne kalibreerimine (vt

joonist (N))

(Mudelil RL HW kasutage kui viidatakse nupule



(Mudelitel RL HW / RL HW+ kasutage kui



viidatakse nupule

- Kui seade on välja lülitatud, siis vajutage ja hoidke all



- Vabastage ja hoidke endiselt all  $\geq 3$  sekundit.

- Vabastage .
- LED/LCD näitab, et lasertööriist on kalibreerimisrežiimis.

- Vajadusel reguleerige X-telge, vajutades kuni kiir ühtib punktiga "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" on "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" vaheline punkt X-telje kontrollimisel.

- Vajutage uuesti , et kinnitada X-telg ja / või jätkata Y-telje reguleerimisega.

- Vajadusel reguleerige Y-telge, vajutades kuni kiir ühtib punktiga "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" on "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" vaheline punkt Y-telje kontrollimisel.

- Vajutage uuesti , et kinnitada X-telg ja / või väljuda kalibreerimisrežiimist.

- Telje sätted on nüüd salvestatud, kalibreerimisrežiim on välja lülitatud ja lasertööriist alustab iseloomist, nagu algsel sisselülitamisel.

**MÄRKUS:**

- Vajutades kaldub telg 3,5 kaaresekundi võrra. Vt joonist , et näha iga nupu kallaku suunda.

## Täpsuse kontrollimine ja kalibreerimine

**MÄRKUS:**

- Vt osa **Funktsioonid**, et näha, millistel mudelitel on millised funktsioonid.
- Lasertööriistad on tehases pitseeritud ja kalibreeritud spetsifikatsioonis näidatud täpsusega.
- Soovitav on kalibreeritud enne esmakordset kasutamist ja perioodiliselt kontrollida.
- Laske lasertööriistal enne kalibreerimise kontrollimist piisavalt kaua iseloodida (<60 sekundit).
- Lasertööriista täpsust tuleb regulaarselt kontrollida, eriti täpsete plaanide korral.

## Horisontaalsuse kontroll (vt joonist

(N))

- Paigutage lasertööriist statiivile 20 m seinast eemal külg X1 seina suunas ( ).
- Lülitage lasertööriist sisse ja laske sel iseloodida ja kontrollige, et laser pöörleks.
- Minge seina juurde ja märgistage referentspunkt "D<sub>1</sub>", kus laserjoon on seinal. Laserdetektori kasutamine, kui see on olemas, aitab kiire asukohta lihtsamini tuvastada.
- Keerake lasertööriista statiivi küljest lahti ja keerake lasertööriista 180°, nii et nüüd oleks seina suunas külg X2 ( ).
- Minge tagasi seina juurde ja mõõtk esimese referentspunkti "D<sub>1</sub>" ja teise referentspunkti "D<sub>2</sub>" vaheline kaugus ( ).
- Kalibreerimist pole vaja reguleerida, kui referentspunktide "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" vaheline kaugus on alla 2,0 mm.
- Kui mõõdetud kaugus on  $\geq 2,0$  mm, siis tuleb kalibreerimist reguleerida.
- Sooritage samad sammud Y-teljel, mis sooritasite X-teljel. Asendage "X1" ja "X2" külgedega "Y1" ja "Y2" ( ).

- Kui lasertööriista ei saa kalibreerida ka pärast kalibreerimisprotseduuri sooritamist, siis saatke see palun remontimiseks volitatud hoolduskeskusesse.

## Vertikaalsuse kontroll (vt joonist )

(Vajalik ainult vertikaalse iseloodimiseiga mudelitel)

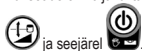
- Seadke lasertööriist stabiilsele pinnale vertikaalasendis 1 m kaugusel seinast, mis ulatub  $\geq 2$  m kõrgusele külg Y1 selle seina suunas ().
- Lülitage lasertööriist sisse ja laske sel iseloodida ja kontrollige, et laser pöörleks.
- Märkige referentspunktid "A" (*kus laserjoon on pörandal 1m kaugusel seinast*), "B" (*kus laserjoon on nurgas*) ja "D<sub>1</sub>" (*kus laserjoon on 2m kõrgusel seinalt*).
- Keerake lasertööriista 180°, nii et külg Y2 on nüüd seina poole ().
- Joondage laserikiir referentspunktidega A ja B, seejärel minge tagasi seina juurde ja mõõtkite referentspunktide "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" vaheline kaugus ().
- Kalibreeringut pole vaja reguleerida, kui referentspunktide "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" vaheline kaugus on alla 1,0 mm.
- Kui mõõdetud kaugus on  $\geq 1,0$  mm, siis tuleb kalibreeringut reguleerida.

## Vertikaalne kalibreerimine (vt joonist )

(Mudelil RL HW+ kasutage  kui viidatakse nupule



- Kui seade on välja lülitatud, siis vajutage ja hoidke all



ja seejärel



- Vabastage  ja hoidke endiselt all   $\geq 3$  sekundit.

- Vabastage .

- LED/LCD näitab, et lasertööriist on kalibreerimisrežiimis.

- Vajadusel reguleerige vertikaalset X-telge, vajutades   kuni kiir ühtib punktiga "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" on "D<sub>1</sub>" ja "D<sub>2</sub>" vaheline punkt vertikaalse telje kontrollimisel.

- Vajutage , et kinnitada vertikaalne X-telg.
- Telje säte on nüüd salvestatud, kalibreerimisrežiim on välja lülitatud ja lasertööriist alustab iseloodimist, nagu algsel sisselülitamisel.

### MÄRKUS:

- Vajutades   kaldub telg 3,5 kaaresekundi võrra.
- Vt joonist , et näha iga nupu kallaku suunda.
- Kui lasertööriista ei saa kalibreerida ka pärast kalibreerimisprotseduuri sooritamist, siis saatke see palun remontimiseks volitatud hoolduskeskusesse.

# Tehnilised andmed

## Lasertööriist

|                                             | RL HW                   | RL HW+                        | RL HGW | RL HV                    | RL HVPW | RL HVPW-G          |
|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------|---------|--------------------|
| Horisontaalse pöörlemise täpsus:            | ±1,5 mm/30 m (±10")     |                               |        |                          |         |                    |
| Vertikaalse pöörlemise täpsus:              | ±3 mm/30 m (±20")       |                               |        |                          |         |                    |
| Vertikaalse üles suunatud kiire täpsus:     | ±3 mm/30 m (±20")       |                               |        |                          |         |                    |
| Vertikaalse alla suunatud kiire täpsus:     | ±9 mm/30 m (±60")       |                               |        |                          |         |                    |
| Kallaku täpsus:                             | ±9 mm/30 m (±60")       |                               |        |                          |         |                    |
| Kompenseerimisulatus:                       | ≥ 5°±1° (kahel teljel)  |                               |        |                          |         |                    |
| Kallaku ulatus:                             | ±10% (kahel teljel)     |                               |        |                          |         |                    |
| Miinimumsamm:                               | 0,01%                   |                               |        |                          |         |                    |
| Skaneerimisulatus:                          | 10°/45°/90° ±20%        |                               |        |                          |         |                    |
| Tööulatuse diameeter koos laserdetektoriga: | ≤ 600 m                 |                               |        |                          |         |                    |
| Loodimisaeg                                 | ≤ 20 sekundit           |                               |        |                          |         |                    |
| Pöörlemiskiirus:                            | 600 p/min ±10%          | 1000/600/300/150/0 p/min ±10% |        | 600/300/150/0 p/min ±10% |         |                    |
| Laseri klass:                               | Klass 2 (IEC/EN60825-1) |                               |        |                          |         |                    |
| Laseri lainepikkus:                         | 635nm                   |                               |        |                          |         | 515-540nm<br>635nm |
| Kasutamisaeg:                               | ≥ 20 tundi (Ni-MH)      |                               |        |                          |         |                    |
| Laadimisaeg:                                | ≤ 4 tundi               |                               |        |                          |         |                    |
| Toiteallikas:                               | NI-MH aku               |                               |        |                          |         |                    |
| IP klass:                                   | IP66                    |                               |        |                          |         |                    |
| Kasutamistemperatuuri vahemik:              | -10° C ~ +50° C         |                               |        |                          |         |                    |
| Hoiustamistemperatuuri vahemik:             | -25° C ~ +70° C         |                               |        |                          |         |                    |

# Kaugjuhtimispuht

Tüüp:

Infrapuna

Töökaugus sisetingimustes:

40 m

Toiteallikas:

2 x AAA patareid (leelis)

## Sihik-teleskoop

Suurendus:

2,5 x

Vaateväli:

5° 36'

Visuaalne diameeter:

8 mm

Objektiiv diameeter:

32 mm

Eraldusvõime:

≤ 8°

Silma kaugus:

85 mm

## Märgib

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

## Satura rādītājs

- Drošība
- Ierīces pārskats
- Funkcijas un komplektācija
- Tastatūra, indikatori un šķidro kristālu displejs
- Baterijas un bateriju uzlādes līmenis
- Iestatīšana
- Izmantošana
- Precizitātes pārbaude un kalibrēšana
- Specifikācijas

## Lietotāja drošība



### BRĪDINĀJUMS!

- Pirms šīs ierīces lietošanas uzmanīgi izlasiet **Drošības noteikumus** un **Ierīces lietošanas instrukcijas**. Par ierīci atbildīgajai personai jānodrošina, lai visi lietotāji saprot un ievēro šos norādījumus.



### BRĪDINĀJUMS!

- Lāzera ierīces izmantošanas laikā uzmanieties, lai nepakļautu savas acis lāzera stara iedarbībai. Lāzera stara ilgstoša iedarbība var būt bīstama acīm.



### BRĪDINĀJUMS!

- Dažos lāzera ierīces komplektos var būt arī brilles. Tās NAV sertificētas aizsargbrilles. Šīs brilles ir paredzētas TIKAI stara redzamības uzlabošanai spoži apgaismotā vidē vai lielākā attālumā no lāzera avota.

Saglabājiet visas šīs instrukcijas daļas, lai varētu tajās ieskatīties arī vēlāk.



### BRĪDINĀJUMS!

- Jūsu ērtībai un drošībai uz lāzera ierīces ir šādas uzlīmes. Lūdzu, iepazīstieties ar attiecīgā modeļa specifiskajām funkcijām, izlasot attiecīgās **Ierīces lietošanas instrukcijas**.



## Ierīces pārskats

**Attēls A** - Horizontāli novietota lāzera ierīce

1. Centrēšanas actiņa
2. Vertikāli augšup vērstā stara lodziņš (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Rotējošais lāzers / stikla korpus
4. Uzlādes / strāvas adaptera spraudņa ligzda
5. Tastatūra (**Skat. attēlu ⑤**)
6. Vertikāli lejup vērstais stars (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

**Attēls B** - Vertikāli novietota lāzera ierīce

**Attēls C** - Lāzera ierīce ar optisko mērīšanas tēmekli (**RL HGW**)

7. Infrasarkanais tālvadības sensors
8. Optiskais mērīšanas tēmeklis
9. Optiskā mērīšanas tēmekļa montāžas pamatne

**Attēls D** - Optiskais mērīšanas tēmeklis

10. Okulārs (**attēlā redzams ar uzliktu vāciņu**)
11. Optiskā mērķa fokuss
12. Novirzes / tēmēšanas lenķa regulēšanas vāciņi (**NEATVĒRT/ NEREGULĒT**)
13. Fiksācijas skrūves
14. Objektīvs (**attēlā redzams ar uzliktu vāciņu**)

**Attēls E** - Tastatūras konfigurācijas

**Attēls F** - Lāzera ierīces baterijas atrašanās vieta

15. Bateriju bloks
16. Neobligātais bateriju komplekts - 4 x "C"
17. Bateriju kasetne izmantošanai ar 4 x "C" tipa baterijām



**Attēls G - Tālvadības pults**

- 18. Infrasarkanā stara indikators
- 19. Tastatūra

**Attēls H - Tālvadības pults bateriju atrašanās vieta**

- 20. Baterijas - 2 x "AAA"
- 21. Bateriju nodalījums

**Attēls J - Balstēnis**

- 22. Atslēgas caurums ierīces piekāršanai pie sienas
- 23. Skava iekārtajiem griestiem
- 24. Precīzas vertikālās (*uz augšu / uz leju*) noregulēšanas poga
- 25. 5/8 līdz 1/4 adapters, iekļauts komplektā
- 26. Vertikālās noregulēšanas fiksācijas poga
- 27. 5/8 montāžas skrūve
- 28. Rotējoša precīzas noregulēšanas poga
- 29. Pievilkšanas poga

**30. Magnētiskais stiprinājums**

- 31. Atslēgas cauruma tipa stiprinājums papildu magnētam un/vai skavas piederumiem
- 32. Vieta 5/8-1/4 adaptera glabāšanai

**Attēls K - Trijkāja uzstādīšana**

- 33. 5/8 vidējā skrūve
- 34. Kāju fiksācijas svira

**Attēls L - Kalibrēšana un/vai ass slīpuma virziens****Attēls M - Punkta un/vai skenēšanas rotācijas virziens****Attēls N - Horizontālās pārbaudes iestatīšana****Attēls P - Vertikālās pārbaudes iestatīšana**

## ***Funkcijas un komplektācija***

|                                                                         | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL HVPW/-G</i> |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-------------------|
| Horizontāla automātiskā līmeņošana                                      | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Brīdinājums par slīpumu                                                 | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Manuālais režīms                                                        | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Kalibrēšanas režīms                                                     | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Infrasarkanais tālvadības pults sensors                                 |              | X             | X             | X            | X                 |
| Vertikāla automātiskā līmeņošana                                        |              | X             | X             | X            | X                 |
| Manuālais slīpuma režīms ( <b><i>BEZ automātiskās līmeņošanas</i></b> ) |              | X             | X             | X            | X                 |
| Ātruma izvēle                                                           |              |               | X             | X            | X                 |
| Punkta režīms                                                           |              |               | X             | X            | X                 |
| Meklēšanas režīms                                                       |              |               |               | X            | X                 |
| Vertikāli augšup vērtais stars                                          |              |               |               | X            | X                 |
| Vertikāli lejup vērtais stars                                           |              |               |               |              | X                 |
| Digitālais slīpuma režīms ( <b><i>ar automātisko līmeņošanu</i></b> )   |              |               | X             |              |                   |

# Tastatūra, indikatori un šķidro kristālu displejs

(Atsevišķo lāzera ierīču modeļu tastatūru simbolus skatīt attēlā (E))

## Tastatūras

(RL HW (E))



Ieslēgšanas/izslēgšanas poga



Bridinājuma par slīpumu ieslēgšanas/  
izslēgšanas poga



Kalibrēšanas režīma poga



Kalibrēšanas regulēšanas pogas

(RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G) (E)



Ieslēgšanas/izslēgšanas poga



Bridinājuma par slīpumu ieslēgšanas/  
izslēgšanas poga



Rotācijas ātruma poga



Meklēšanas režīma poga



Manuālā slīpuma noteikšanas režīma  
taustiņš



Meklēšanas, punkta, slīpuma noteikšanas  
un kalibrēšanas regulēšanas pogas

(RL HW+ (E))



Ieslēgšanas/izslēgšanas poga



Bridinājuma par slīpumu ieslēgšanas/  
izslēgšanas poga



Manuālā slīpuma noteikšanas režīma  
taustiņš



Slīpuma un kalibrēšanas regulēšanas  
pogas

(RL HGW (E))



Ieslēgšanas/izslēgšanas poga



Bridinājuma par slīpumu ieslēgšanas/  
izslēgšanas poga



Rotācijas ātruma poga



Automātiskās līmeņošanas / manuālā  
slīpuma noteikšanas režīma poga



Punkta, slīpuma un kalibrēšanas  
regulēšanas pogas

# Indikatori



**Barošanas indikators** - Mirgo ZAĻĀ gaisma

- Notiek automātiskā līmeņošana
- Notiek kalibrēšana un/vai noklusējuma brīdinājuma par slīpumu iestatīšana

**Barošanas indikators** - Vienmērīgi deg ZAĻĀ gaisma

- Automātiskā līmeņošana ir pabeigta

**Barošanas indikators** - Mirgo SARKANĀ gaisma

- Zems bateriju lādēt

**Barošanas indikators** - Vienmērīgi deg SARKANĀ gaisma

- Baterijas ir jāuzlādē



**Manuālā režīma indikators** - Mirgo SARKANĀ gaisma

- Manuālais režīms ir ieslēgts (automātiskā līmeņošana ir izslēgta)



**Manuālā režīma indikators** - Mirgo SARKANĀ gaisma

**plus**

**Barošanas indikators** - Mirgo ZAĻĀ gaisma

- Neatrodas kompensācijas diapazonā



**Brīdinājuma par slīpumu indikators** - Vienmērīgi deg SARKANĀ gaisma

- Brīdinājums par slīpumu ir ieslēgts

**Brīdinājuma par slīpumu indikators** - Mirgo SARKANĀ gaisma

- Brīdinājuma par slīpumu trauksmes signāls



**X/Y izvēles indikators** - Vienmērīgi deg ZAĻĀ gaisma

- X ass slīpuma regulēšanas režīms

**X/Y izvēles indikators** - Vienmērīgi deg SARKANĀ gaisma

- Y ass slīpuma regulēšanas režīms

**X/Y izvēles indikators** - Mirgo ZAĻĀ gaisma

- X ass sasniegusi maksimāli pieļaujamo slīpumu slīpuma režīmā
- X ass regulēšanas kalibrēšanas režīms

**X/Y izvēles indikators** - Mirgo SARKANĀ gaisma

- Y ass sasniegusi maksimāli pieļaujamo slīpumu slīpuma režīmā
- Y ass regulēšanas kalibrēšanas režīms

## Šķidro kristālu displeja ikonas



**Automātiskās līmeņošanas ikona** - Mirgo

- Notiek automātiskā līmeņošana
- Notiek kalibrēšana un/vai noklusējuma brīdinājuma par slīpumu iestatīšana



**Manuālā režīma ikona** - Mirgo

- Manuālais režīms ir ieslēgts (automātiskā līmeņošana ir izslēgta)



**Brīdinājuma ikona** - Mirgo

- Neatrodas kompensācijas diapazonā
- Sakratīts automātiskās slīpuma noteikšanas laiks



**Slīpuma ikona** - Vienmērīgi deg

- Brīdinājums par slīpumu ir ieslēgts

**Slīpuma ikona** - Mirgo

- Brīdinājuma par slīpumu trauksmes signāls



**Slīpuma ikona** - Vienmērīgi deg

- Slīpuma režīms ir ieslēgts

**Slīpuma ikona** - Mirgo

- Maksimāli pieļaujama slīpums

## CAL.

**Kalibrēšanas ikona** - Vienmērīgi deg

- Kalibrēšanas režīms ir ieslēgts - Horizontāli

**Kalibrēšanas ikona** - Mirgo

- Kalibrēšanas režīms ir ieslēgts - Vertikāli

**Rotācijas ikona ar ātruma vērtību**

- Ātruma iestatīšana



**Tikai X/Y ikona** - Mirgo

- Noregulē parādīto asi manuālajā slīpuma noteikšanas režīmā un/vai kalibrēšanas režīmā

**x-18.88% X/Y ikona ar vērtību** - Vērtība mirgo

- Noregulē parādīto vērtību automātiskās līmeņošanas slīpuma režīmā



**Vertikālās pozīcijas ikona** - Vienmērīgi deg

- Redzama, kad lāzera ierīce atrodas vertikāli



**Bateriju lādēt** - nekustīgs indikators

- Aptuvenais bateriju lādēt, kā parādīts attēlā

**Bateriju lādēt** - mirgojošs indikators

- Baterijas ir jāuzlādē

# Baterijas un bateriju uzlādes līmenis

## Bateriju ievietošana/izņemšana

(Bateriju atrašanās vietu lāzera ierīcē un tālvadības pultī skatiet attēlos (F) un (G))

### Lāzera ierīce (Skatiet attēlu (F))

- Nospiediet mēlītes, lai atvērtu un izbīdītu bateriju nodalījumu.
- Ievietojiet/izņemiet baterijas. Ievietojot baterijas lāzera ierīcē, pagrieziet tās pareizā virzienā.
- Aizveriet un fiksējiet bateriju nodalījuma vāciņu.

### Infrasarkano staru tālvadības pults (Skatiet attēlu (G))

- Atveriet bateriju nodalījumu, atbīdot tā vāku.
- Ievietojiet/izņemiet baterijas. Ievietojot baterijas lāzera ierīcē, pagrieziet tās pareizā virzienā.
- Aizveriet un fiksējiet bateriju nodalījuma vāciņu.



#### BRĪDINĀJUMS!

- Lai pareizi ievietotu baterijas, pievērsiet uzmanību atzīmēm (+) un (-) uz bateriju turētāja. Baterijām jābūt ar vienādiem raksturlielumiem. Vienlaikus neizmantojiet baterijas ar atšķirīgu uzlādes līmeni.

## Baterijas uzlādēšana

- Lai nodrošinātu visilgāko kalpošanas laiku, pirms pirmās lietošanas reizes atkārtoti uzlādējāmās baterijas ir 4 stundas jālādē.
- Iespraudiet uzlādes/strāvas adaptera spraudni lāzera ierīces uzlādes ligzdā
- Pievienojiet uzlādes/strāvas adapteru pie barošanas avota (110 V vai 220 V) ar piemērotu spraudlīdzsvaru.
- Uzlādēšanas laikā uzlādes/strāvas adaptera indikators iedegsies SARKANĀ krāsā.
- Lai baterija pilnībā uzlādētos, lādējiet to aptuveni 4 stundas.
- Pēc baterijas pilnīgas uzlādes atvienojiet uzlādes/strāvas adapteru no lāzera ierīces un barošanas avota.
- Pēc uzlādēšanas pabeigšanas uzlādes/strāvas adaptera indikators degs ZAĻĀ krāsā.



#### BRĪDINĀJUMS!

- Lietojot uzlādes/strāvas adapteru tikai kopā ar komplektācijā iekļauto Ni-MH bateriju bloku. Cita tipa bateriju uzlādēšana var radīt aprikojuma bojājumu un/vai operatora traumu.



#### BRĪDINĀJUMS!

- Mitrums var sabojāt bateriju un uzlādes/strāvas adapteru. Vienmēr uzglabājiet un uzlādējiet ierīci tikai sausā un nosegtā vietā.

#### PIEZĪME.

- Lai nodrošinātu visilgāko baterijas kalpošanas laiku, ieteicams bateriju uzlādēt uzreiz pēc tās pilnīgas izlādēšanās un izvairīties no uzlādes, kas ilgst > 10 stundas pēc kārtas.

## Izmantošana kopā ar uzlādes/strāvas adapteru

- Lāzera ierīci var izmantot ar pievienotu uzlādes/strāvas adapteru.
- Visas lāzera ierīces funkcijas un vadības pogas darbosies tieši tāpat kā tad, kad tā nav pievienota uzlādes/strāvas adapteram.

## Iestatīšana

### Pozicionēšana

(Skatiet funkcijas un komplektāciju, lai atrastu modeļus, kuriem attiecīgajās pozīcijās veicama automātiskā līmeņošana)

#### Horizontālā pozīcija (Skat. attēlu (A))

- Novietojiet lāzera ierīci uz tās apakšas. Pārliecinieties,



ka virsma ir gandrīz līdzena. Nospiediet , lai ieslēgtu.

#### Vertikālā pozīcija (Skat. attēlu (B))

- Novietojiet lāzera ierīci uz sāniem, ar rokturi uz augšu. Pārliecinieties, ka virsma ir gandrīz līdzena. Nospiediet



, lai ieslēgtu.



- Nospiediet , lai ieslēgtu. Nospiediet un pieturiet , lai ieslēgtu manuālo režīmu. Tagad lāzera ierīci var pozicionēt dažādos lenķos ar izslēgtu automātiskās līmeņošanas režīmu.

### PIEZĪME.

- Lai mainītu pozīciju no horizontālas uz vertikālu, vai otrādi, lāzera ierīce ir jāizslēdz, jāpārvieto jaunajā pozīcijā un tikai pēc tam jāieslēdz no jauna.

## Montāžas piederumi

### Montāžas kronšteinu (Skat. attēlu )

- Stabili novietojiet sienas balsteni mērāmajā vietā.
- Pavērsiet balsteņa stiprinājuma virsmu gandrīz horizontāli.
- Nostipriniet lāzera ierīci uz balsteņa un pievelciet pievilksanas pogu.

### Trijkājs (Skat. attēlu )

- Novietojiet trijkāji vietā, kurā to nevarēs nejausi izkustināt, netālu no mērāmās zonas centra.
- Izvelciet trijkāja kājas, kā nepieciešams. Noregulējiet kājas, lai trijkāja virsma atrastos gandrīz horizontāli.
- Piestipriniet lāzera ierīci pie trijkāja, pabīdot uz augšu un pievelkot 5/8 centrālo skrūvi.

### BRĪDINĀJUMS!

- Neatstājiet lāzera ierīci uz trijkāja bez uzraudzības kamēr nav līdz galam pievilukta centrālā skrūve. Pretējā gadījumā lāzera ierīce var nokrist un gūt bojājumus.



### PIEZĪME.

- Lāzera ierīci var izmantot ar trijkāji ar kupolveida virsmu, plakānu virsmu vai celtņa tipa trijkāji.
- Uzliekot lāzera ierīci uz trijkāja vai ņemot no tā, ir ieteicams vienmēr pieturēt to ar vienu roku.
- Pozicionējot virs mērķa, daļēji pievelciet 5/8 skrūves stiprinājumu, centrējiet lāzera ierīci un pēc tam pilnībā pievelciet 5/8 skrūves stiprinājumu.

## Optiskais mērīšanas tēmeklis (RL HWG)

(Centrēšanas actiņa, kas atrodas uz lāzera ierīces augšējā vāka, var tikt izmantota modeļiem bez optiskās mērīšanas tēmekļa)

### Piestiprināšana un izmantošana (Skat. attēlu )

- Atskūvējiet vajīgāk abas optiskās mērīšanas tēmekļa fiksācijas skrūves. Pavērsiet teleskopu, kas atrodas uz montāžas pamatnes virs lāzera ierīces, ar objektīvu (mazāko galu) pret mērķi (). Cieši pievelciet fiksācijas skrūves ()
- Ņemiet no teleskopa lēcas vāciņus un aptuveni pavērsiet lāzera ierīci / teleskopu pret mērķi.
- Skatieties caur okulāru (lielākais gals) un grieziet optiskā mērķa fokusu, līdz optiskais mērķis (krustiņš) ir ass un skaidri saskatāms.
- Skatoties caur okulāru, un izlīdziniet optiskā mērķa vertikālo līniju ar mērķi. Noregulējiet attālumu no acs līdz okulāram, lai fokusētos uz mērķi.

### PIEZĪME.

- Centrēšanas actiņa / optiskais mērīšanas tēmeklis ir paredzēts lāzera ierīces centrēšanai un novietošanai taisnā lenķī attiecībā pret mērķi, iestatot līmeņa slīpumu.
- Šo optisko mērīšanas tēmekli ir noregulējis ražotājs un tam nav vajadzīga papildu pielāgošana. NEMĒĢINIET regulēt optiskā mērīšanas tēmekļa novirzi un tēmēšanas lenķi. Tā rezultātā mērķa mērīšana un lāzera ierīces centrēšana var būt neprecīza.

## Izmantošana

### PIEZĪME.

- Modeļiem specifiskās funkcijas/režīmus skatiet tabulā **Funkcijas un komplektācija**.
- Darbības laikā redzamos indikatoru signālus skatiet sadaļā **Šķidro kristālu displeja / indikatoru apraksti**.
- Pirms lāzera ierīces izmantošanas vienmēr pārliecinieties par tās precizitāti.
- Manuālajā režīmā automātiskā līmeņošana ir izslēgta. Netiek garantēts, ka stars atradīsies precīzi horizontālajā līmenī.
- Lāzera ierīce norādīs, kad tā atradīsies ārpus kompensācijas diapazona. Skatiet sadaļu **Indikatoru / šķidro kristālu displeja apraksti**. Pārvietojiet lāzera ierīci, lai pietuvinātu to horizontālajam līmenim.
- Ja lāzera ierīce netiek izmantota, izslēdziet to.

- Lāzera ierīce ir instruments ar augstu precizitāti, tādēļ funkciju veikšanai ieteicams lietot tālvadību (ja pieejama).
- Notiek lāzera ierīces automātiska līmeņošana pēc noklusējuma.
- Kad lāzera ierīce tiek izsūtīta no rūpnīcas, brīdinājums par slīpumu pēc noklusējuma ir ieslēgts.
- Brīdinājums par slīpumu ir pieejams tikai automātiskās līmeņošanas režīmos. Brīdinājums par slīpumu nav pieejams manuālajā režīmā.

## Barošanas avots

- Nospiediet , lai ieslēgtu/izslēgtu lāzera ierīci.
- Pēc ieslēgšanas brīdinājums par slīpumu ir pēc noklusējuma ieslēgts (noklusējuma iestatījumu var mainīt).
- Pēc lāzera ierīces ieslēgšanas sākas tās automātiskā līmeņošana.
- Pēc automātiskās līmeņošanas pabeigšanas lāzers rotē ar pēdējo izmantoto/iestatīto ātrumu (apgrieztienu skaits minūtē).

## Brīdinājums par slīpumu (nav pieejams manuālajā režīmā)

- Pēc ieslēgšanas brīdinājums par slīpumu ir pēc noklusējuma ieslēgts.
- Pēc ieslēgšanas nospiediet , lai ieslēgtu/izslēgtu brīdinājumu par slīpumu.
- Ja brīdinājums par slīpumu būs ieslēgts, lāzera ierīce jebkuru konstatēto kustību norādīs ar indikatoru / šķidro kristālu displeju un mirgojošu lāzera staru.
- Ja atskanējis trauksmes signāls, nospiediet , lai atiestatītu.
- Pēc atiestatīšanas sāksies lāzera ierīces automātiskā līmeņošana. Pārbaudiet novietojumu iepretim sākotnējam mērķim.

## Brīdinājuma par slīpumu noklusējuma iestatījums

- Pēc ieslēgšanas nospiediet un pieturiet  un pēc tam , lai atslēgtu abas pogas.
- Ja slīpuma indikators/ikona deg, izvēlēts noklusējuma iestatījums. Ja slīpuma indikators/ikona neded, nav izvēlēts noklusējuma iestatījums.
- Sākas lāzera ierīces automātiskā līmeņošana tāpat kā

pēc parastas ieslēgšanas.

- Atkārtojiet šīs darbības ieslēdzot/izslēdzot brīdinājumu par slīpumu noklusējuma iestatījumu.

## Manuālais režīms

- Pēc ieslēgšanas nospiediet un pieturiet  ≥ 3 sekundes, lai ieslēgtu/izslēgtu manuālo režīmu.
- Manuālajā režīmā automātiskā līmeņošana ir izslēgta.
- Lāzera ierīci var manuāli pozicionēt jebkurā leņķī.
- Pēc manuālā režīma izslēgšanas, tāpat kā pēc sākotnējās ieslēgšanas, sākas lāzera ierīces automātiskā līmeņošana.

## Kalibrēšanas režīms - skatiet sadaļu Precizitātes pārbaude un kalibrēšana

### Manuālais slīpuma noteikšanas režīms

(Modelim RL HW / RL HW+ aizstāt  visur, kur )

### tas norādīts turpmāk tekstā

- Pēc ieslēgšanas nospiediet . Manuālais režīms ieslēdzas, automātiskā līmeņošana ir izslēgta.

(Modelim RL HWG  jānospiež un jāpietur ≥ 3 sekundes, lai pirms iepriekš minētās pogas  nospiešanas ieltu manuālajā režīmā)

- Indikators / šķidro kristālu displejs rādīs "X" ass

regulēšanas režīmu. Nospiediet  , lai noregulētu asi.

- Indikators / šķidro kristālu displejs norādīs maksimālo slīpuma leņķi. Šajā virzienā ass vairs tālāk nepārvietosies.

- Vēlreiz nospiediet , lai iestatītu "X" asi un/vai pārietu pie "Y" ass regulēšanas.

- Indikators / šķidro kristālu displejs rādīs "Y" ass

regulēšanas režīmu. Nospiediet  , lai noregulētu asi.

- Indikators / šķidro kristālu displejs norādīs maksimālo slīpuma leņķi. Šajā virzienā ass vairs tālāk nepārvietosies.

- Vēlreiz nospiediet , lai iestatītu "Y" asi un/vai turpiniet izmantot lāzera ierīci manuālajā slīpuma režīmā.
- Tagad "X" un "Y" asis ir iestatītas manuāli noregulētā slīpumā.
- Lai izslēgtu manuālo slīpuma režīmu, nospiediet un



turiet 3 sekundes.

- Pēc manuālā režīma izslēgšanas, tāpat kā pēc sākotnējās ieslēgšanas, sākas lāzera ierīces automātiskā līmeņošana.

### PIEZĪME.



- Vienu reizi nospiežot , slīpums mainīsies par 0,01%.
- Pieturot šo pogu nospiestu, ass slīpums mainīsies nepārtraukti, no sākuma lēni un vēlāk - ilgstoši turot - ātrāk.
- Pogu nodrošināto slīpuma virzienu skatieties attēlā .

### Ātrums

- Nospiediet , lai pārslēgtu pieejamos ātruma iestatījumus no visātrākā līdz vislēnākajam un apstādināšanai.

### Punkta režīms

- Nospiediet , lai apstādinātu rotāciju (0 apgr./min iestatījums).
- Nospiediet , lai mainītu punkta virzienu.

### PIEZĪME.



- Vienu reizi nospiežot , virziens tiks mainīts par 0,10°.
- Pieturot šo pogu nospiestu, ass virziens mainīsies nepārtraukti, vispirms lēni un vēlāk - ilgstoši turot - ātrāk.
- Pirms ātruma palielināšanas lāzers 3 x nomirgos.
- Pogu nodrošināto rotācijas virzienu skatieties attēlā .

### Meklēšanas režīms

- Nospiediet , lai pārskatītu pieejamos meklēšanas leņķus (15° / 45° / 90°).
- Nospiediet , lai mainītu meklēšanas virzienu.
- Nospiediet , lai izslēgtu meklēšanas režīmu un atgrieztos pie pedēdē izmantotā ātruma iestatījuma.

### PIEZĪME.



- Vienu reizi nospiežot , virziens tiks mainīts par 2,0°.
- Pieturot šo pogu nospiestu, ass virziens mainīsies nepārtraukti, vispirms lēni un vēlāk - ilgstoši turot - ātrāk.
- Pirms ātruma palielināšanas lāzers 3 x nomirgos.
- Pogu nodrošināto rotācijas virzienu skatieties attēlā .
- Digitālais slīpuma režīms (ar automātisko līmeņošanu)
- Pēc ieslēgšanas nospiediet .
- Šķidro kristālu displejs norādīs "X" ass regulēšanu.



- Nospiediet , lai noregulētu ass vērtību.
- Šķidro kristālu displejs norādīs maksimālo slīpuma leņķi. Šajā virzienā vērtība vairs nepalīnāsies.
- Vēlreiz nospiediet , lai iestatītu "X" asi un/vai pārietu pie "Y" ass vērtības regulēšanas.
- Šķidro kristālu displejs norādīs "Y" ass regulēšanu.



- Nospiediet , lai noregulētu ass vērtību.
- Šķidro kristālu displejs norādīs maksimālo slīpuma leņķi. Šajā virzienā vērtība vairs nepalīnāsies.
- Vēlreiz nospiediet , lai iestatītu "Y" asi un/vai turpiniet izmantot lāzera ierīci digitālajā slīpuma režīmā.
- Tāpat kā pēc sākotnējās ieslēgšanas, sākas lāzera ierīces automātiskā līmeņošana, un pēc tam "X" un "Y" tiks novietotas slīpi atbilstoši iestatītajām vērtībām.
- Lai izslēgtu digitālo slīpuma režīmu, vairākas reizes

jānospiež lāzera ierīces pogu. Nospiediet  2x, lai izslēgtu un atkal ieslēgtu.

## PIEZĪME.



- Vienu reizi nospiežot , vērtība mainīsies par 0,01%.
- Pleturot šo pogu nospiešanu, vērtības mainīsies nepārtraukti, vispirms lēni un vēlāk - ilgstoši turot - ātrāk.
- Pogā nodrošināto slīpuma virzienu skatieties attēlā .

## Tālvadība

- Ikvienas konkrētās lāzera ierīces tās pašas funkcijas un režīmi ir pieejami, izmantojot taustiņus uz tālvadības pults.
- Lāzera ierīci var ieslēgt ar tālvadības pulti, vienlaikus



nospiežot abas pogas . Lāzera ierīci var ieslēgt tikai ar ieslēgšanas pogu, kas atrodas uz lāzera iekārtas.

## Horizontālā pārbaude *(Skatiet attēlu )*

- Novietojiet lāzera ierīci uz trijkāja 20 m attālumā no sienas ar "X1" pusi pavērstu pret sienu .
- Ieslēdziet lāzera ierīci, ļaujiet tai veikt automātisko līmeņošanu un pārliecinieties, ka lāzers rotē.
- Pieejiet pie sienas un atzīmējiet atsaucies punktu "D<sub>1</sub>" vietā, kur uz sienas ir redzama lāzera līnija. Ja pieejams detektors, tā lietošana var atvieglot stara atrašanu.
- Atbrīvojiet lāzera ierīci no statīva un pagrieziet to 180° lenķī tā, lai tagad "X2" puse ir pavērsta pret sienu .
- Atkal pieejiet pie sienas un izmēriet attālumu no pirmā atsaucies punkta "D<sub>1</sub>" līdz otrajam atsaucies punktam "D<sub>2</sub>" .
- Ja attālums no atsaucies punkta "D<sub>1</sub>" līdz atsaucies punktam "D<sub>2</sub>" ir < 2.0 mm, tad nokalibrēto iestatījumu pielāgošana nav nepieciešama.
- Ja izmērītais attālums ir ≥ 2.0 mm, tad nokalibrētie iestatījumi ir jāpielāgo.
- Pārbaudiet "Y" ass kalibrējumu, rīkojoties līdzīgi kā "X" ass gadījumā. Nomainiet "X1" un "X2" ar "Y1" un "Y2" .

## Horizontālā kalibrēšana *(Skatiet attēlu*

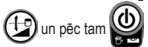
)

*(Modelim RL HW aizstāt  visur, kur norādīts turpmāk tekstā )*

*(Modelim RL HW / RL HW+ aizstāt   visur, kur tas*

*norādīts turpmāk tekstā*

- Pēc lāzera ierīces izslēgšanas nospiediet un pieturiet



- Atlaidiet  un turpiniet turēt nospiešanu  ≥ 3 sekundes.
- Atlaidiet .
- Indikators/šķidro kristālu displejs norādīs, ka lāzera ierīce ir kalibrēšanas režīmā.
- Ja nepieciešams, noregulējiet "X" asi, nospiežot

## Precizitātes pārbaude un kalibrēšana

### PIEZĪME.

- Modeļiem specifiskās funkcijas skatiet tabulā **Funkcijas un komplektācija**.
- Lāzera ierīces ir hermētiski noslēgtas un līdz norādītajam vērtībām kalibrētas rūpnīcā.
- Pirms pirmās izmantošanas reizes un pēc tam regulāri izmantošanas laikā ieteicams veikt kalibrēšanas pārbaudi.
- Pirms kalibrēšanas pārbaudes ļaujiet lāzera ierīcei pietiekami ilgi (< 60 sekundes) veikt automātisko līmeņošanu.
- Lai garantētu lāzera ierīces precizitāti īpaši precīziem plānojumumiem, tā regulāri ir jāpārbauda.



, līdz lāzera stars atrodas iepretim "D<sub>0</sub>".  
"X" ass pārbaudes laikā "D<sub>0</sub>" ir viduspunkts starp "D<sub>1</sub>" un "D<sub>2</sub>".

- Vēlreiz nospiediet , lai iestatītu "X" asi un/vai pārietu pie "Y" ass regulēšanas.
- Ja nepieciešams, noregulējiet "Y" asi, nospiežot



, līdz lāzera stars atrodas iepretim "D<sub>0</sub>". "Y" ass pārbaudes laikā "D<sub>0</sub>" ir viduspunkts starp "D<sub>1</sub>" un "D<sub>2</sub>".

- Vēlreiz nospiediet , lai iestatītu "X" asi un/vai izietu no kalibrēšanas režīma.
- Asu iestatījumi tagad ir saglabāti, kalibrēšanas režīms ir izslēgts un, tāpat kā pēc sākotnējās ieslēgšanas, sākas lāzera ierīces automātiskā līmeņošana.

## PIEZĪME.



- Piespiežot , ass tiks pārvietota par 3,5 leņķa sekundēm. Pogu nodrošināto slīpuma virzienu skatieties attēlā .
- Ja lāzera ierīci neizdodas kalibrēt arī pēc kalibrēšanas procedūras izpildīšanas, lūdzu, nosūtiet lāzera ierīci remontēt uz kādu pilnvarotu apkalpošanas centru.

## Vertikālā pārbaude (Skatiet attēlu )

(Nepieciešama tikai modeļiem ar vertikālo automātisko līmeņošanu)

- Vertikāli novietojiet lāzera ierīci uz stabilas virsmas 1 m attālumā no sienas, kas ir  $\geq 2$  m, tā, lai "Y1" puse būtu pāvērstā pret sienu .
- Ieslēdziet lāzera ierīci, ļaujiet tai veikt automātisko līmeņošanu un pārliecinieties, ka lāzers rotē.
- Atzīmējiet atsaucos punktus "A" (lāzera līnija atrodas uz grīdas 1 m attālumā no sienas), "B" (lāzera stars atrodas stūrī) un "D<sub>1</sub>" (lāzera stars atrodas uz 2 m augstumā uz sienas).
- Pagrieziet lāzera ierīci par 180° tā, lai tagad "Y2" puse būtu pāvērstā pret sienu .
- Novietojiet lāzera staru iepretim atsaucos punktiem "A" un "B" un atkal aizņemiet līdz sienai un izmēriet attālumu

starp punktiem "D<sub>1</sub>" un "D<sub>2</sub>" .

- Ja attālums no atsaucos punkta "D<sub>1</sub>" līdz atsaucos punktam "D<sub>2</sub>" ir  $< 1,0$  mm, tad nokalibrēto iestatījumu pielāgošana nav nepieciešama.
- Ja izmērītais attālums ir  $\geq 1,0$  mm, tad nokalibrētie iestatījumi ir jāpielāgo.

## Vertikālā kalibrēšana (Skatiet attēlu )

(Modeļiem RL HW+ aizstāt  visur, kur tas norādīts)

### turpmāk tekstā

- Pēc lāzera ierīces ieslēgšanas nospiediet un pieturiet  un pēc tam .
- Atlaidiet  un turpiniet turēt nospiestu   $\geq 3$  sekundes.
- Atlaidiet .
- Indikators/šķidro kristālu displejs norādīs, ka lāzera ierīce ir kalibrēšanas režīmā.
- Ja nepieciešams, noregulējiet vertikālo "X" asi,



nospiežot , līdz lāzera stars atrodas iepretim "D<sub>0</sub>". Vertikālās ass pārbaudes laikā "D<sub>0</sub>" ir viduspunkts starp "D<sub>1</sub>" un "D<sub>2</sub>".

•

- Nospiediet , lai iestatītu vertikālo "X" asi.
- Asu iestatījums tagad ir saglabāts, kalibrēšanas režīms ir izslēgts un, tāpat kā pēc sākotnējās ieslēgšanas, sākas lāzera ierīces automātiskā līmeņošana.

## PIEZĪME.



- Nospiežot , ass tiks pārvietota par 3,5 leņķa sekundēm. Pogu nodrošināto slīpuma virzienu skatieties attēlā .
- Ja lāzera ierīci neizdodas kalibrēt arī pēc kalibrēšanas procedūras izpildīšanas, lūdzu, nosūtiet lāzera ierīci remontēt uz kādu pilnvarotu apkalpošanas centru.

|                                        | RL HW                   | RL HW+ | RL HWG                             | RL HV | RL HVPW                       | RL HVPW-G            |
|----------------------------------------|-------------------------|--------|------------------------------------|-------|-------------------------------|----------------------|
| Horizontālās rotācijas precizitāte:    | ±1,5 mm/30 m (±10")     |        |                                    |       |                               |                      |
| Vertikālās rotācijas precizitāte:      | ±3 mm/30 m (±20")       |        |                                    |       |                               |                      |
| Augšup vērstā stara precizitāte:       |                         |        |                                    |       | ±3 mm/30 m (±20")             |                      |
| Lejup vērstā stara precizitāte:        |                         |        |                                    |       | ±9 mm/30 m (±60")             |                      |
| Slīpuma precizitāte:                   |                         |        | ±9 mm/30 m (±60")                  |       |                               |                      |
| Kompensācijas diapazons:               | ≥ 5°±1° (dubulta ass)   |        |                                    |       |                               |                      |
| Slīpuma diapazons:                     |                         |        | ±10% (dubulta ass)                 |       |                               |                      |
| Minimālais palielinājums:              |                         |        | 0,01%                              |       |                               |                      |
| Meklēšanas diapazons:                  |                         |        |                                    |       | 10°/45°/90° ±20%              |                      |
| Darba diapazona diametrs ar detektoru: | ≤ 600 m                 |        |                                    |       |                               |                      |
| Līmeņošanas laiks                      | ≤ 20 sekundes           |        |                                    |       |                               |                      |
| Rotācijas ātrums:                      | 600 apgr./min. ±10%     |        | 1000/600/300/150/0 apgr./min. ±10% |       | 600/300/150/0 apgr./min. ±10% |                      |
| Lāzera klase:                          | 2 klase (IEC/EN60825-1) |        |                                    |       |                               |                      |
| Lāzera viļņa garums:                   | 635 nm                  |        |                                    |       |                               | 515-540 nm<br>635 nm |
| Darbības laiks:                        | ≥ 20 stundas (Ni-MH)    |        |                                    |       |                               | ≥ 12 stundas (Ni-MH) |
| Atkārtotas uzlādēšanas laiks:          | ≤ 4 stundas             |        |                                    |       |                               |                      |
| Barošanas avots:                       | NI-MH bateriju bloks    |        |                                    |       |                               |                      |
| Aizsardzības klase:                    | IP66                    |        |                                    |       |                               |                      |
| Darba temperatūras diapazons:          | -10° C ~ +50° C         |        |                                    |       |                               |                      |
| Uzglabāšanas temperatūras diapazons:   | -25° C ~ +70° C         |        |                                    |       |                               |                      |

## Tālvadība

Tips:

Infrasarkanā

Darbības diapazons iekštelpās:

40 m.

Barošanas avots:

2 x AAA baterijas (sārma)

## Optiskais mērīšanas tēmklis

Palielinājums:

2,5 x

Redzamības leņķis:

5° 36'

Skatījuma diametrs:

8 mm.

Objektīva diametrs:

32 mm.

Izšķirtspēja:

≤ 8°

Attālums līdz acīm:

85 mm.

## Atzīmē

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

## Turinys

- Gaminio apžvalga
- Sauga
- Funkcijų nustatymas
- Klaviatūra, LED ir LCD
- Elementai ir maitinimas
- Sąranka
- Naudojimas
- Tikslumo tikrinimas ir kalibravimas
- Specifikacijos

## Naudotojo sauga



### ĮSPĖJIMAS:

- Prieš naudodami šį gaminį atidžiai perskaitykite **saugos instrukcijas ir gaminio vadovą**. Už šį prietaisą atsakingas asmuo privalo užtikrinti, kad visi naudotojai suprastų ir laikytųsi šių nurodymų.



### ATSARGIAI:

- Kai naudojamas lazerinis įrankis, saugokitės, kad skleidžiamo lazerio spindulio nenukreiptumėte į akis. Ilgalais lazerio spindulio poveikis gali būti žalingas jūsų akims.



### ATSARGIAI:

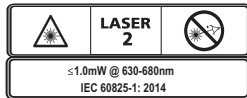
- Kai kuriuose lazerinių įrankių rinkiniuose gali būti pridėami akiniai. Tai NĖRA sertifikuoti apsauginiai akiniai. Šie akiniai naudojami TIK spindulio matomumui pagerinti šviesesnėje aplinkoje arba esant toliau nuo lazerio šaltinio.

Visas šio vadovo dalis pasilikite, jei jį norėtumėte peržiūrėti ateityje.



### DĖMESIO:

- Tokios etiketės yra klijuojamos ant lazerinio įrankio, kad nurodytų lazerio klasę jūsų patogumui ir saugai užtikrinti. Duomenų apie konkretų gaminio modelį ieškokite **gaminio vadove**.



## Gaminio apžvalga

**A pav.** – lazerinis įrankis horizontalioje padėtyje

1. Išlyginimo taikiklis
2. Vertikalaus aukštyn nukreipto spindulio langas (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Pridedamas rotacinis lazeris / stiklelis
4. Įkrovimo / maitinimo adapterio kištukas
5. Klaviatūra (*žr. E pav.*)
6. Vertikalus žemyn nukreiptas spindulys (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

**B pav.** – lazerinis įrankis vertikaloje padėtyje

**C pav.** – lazerinis įrankis su stebėjimo teleskopo priedu (**RL HGW**)

7. Infraraudonųjų spindulių daviklis nuotoliniam valdymui
8. Stebėjimo teleskopas
9. Stebėjimo teleskopo tvirtinimo pagrindas

**D pav.** – stebėjimo teleskopas

10. Okuliaras (*parodytas su dangteliu*)
11. Skalės židiny
12. Nukrypimo nuo vėjo / pakėlimo reguliavimo dangteliai (**NEATIDARYTI / NEREGULIUOTI**)
13. Fiksavimo varžtai
14. Objektivas (*parodytas su dangteliu*)

**E pav.** – klaviatūros konfigūracijos

**F pav.** – lazerinio įrankio elemento vieta

15. Elementų paketas
16. Pasirinktiniai elementai – 4 x „C“
17. Elementų kasetė, naudojimui su 4 x „C“ baterijomis



**G pav. – nuotolinis valdymas**

- 18. Infraraudonasis LED
- 19. Klaviatūra

**H pav. – nuotolinio valdymo elementų vieta**

- 20. Elementai – 2 x AAA
- 21. Elementų skyrelis

**J pav. – laikiklis**

- 22. Rakto skylutės anga pakabinimui ant sienos
- 23. Lubų tinkelio gnybtas
- 24. Vertikalaus (*aukštyn / žemyn*) tikslaus reguliavimo rankenėlė
- 25. Pridedamas 5/8-1/4 adapteris
- 26. Vertikalaus reguliavimo fiksavimo rankenėlė
- 27. 5/8 montavimo varžtas
- 28. Sukama tikslaus reguliavimo rankenėlė
- 29. Priveržimo rankenėlė

**30. Magnetinis tvirtinimas**

- 31. Rakto skylutės tvirtinimas papildomiems magneto ir / arba gnybto priedams
- 32. Laikymo vieta 5/8-1/4 adapteriui

**K pav. – trikojo tvirtinimas**

- 33. 5/8 centrinis varžtas
- 34. Kojelių užfiksavimo svirtis

**L pav. – kalibravimo ir / arba nuolydžio ašies kryptis****M pav. – taško ir / arba skenavimo sukimo kryptis****N pav. – horizontalaus tikrinimo sąranka****P pav. – vertikalaus tikrinimo sąranka**

## **Funkcijų nustatymas**

|                                                                           | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL HVP-W/-G</i> |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------------|
| Horizontalus automatinis susiniveliavimas                                 | X            | X             | X             | X            | X                  |
| Pakėlimo įspėjimas                                                        | X            | X             | X             | X            | X                  |
| Neautomatinis režimas                                                     | X            | X             | X             | X            | X                  |
| Kalibravimo režimas                                                       | X            | X             | X             | X            | X                  |
| IR daviklis nuotoliniam valdymui                                          |              | X             | X             | X            | X                  |
| Vertikalus automatinis susiniveliavimas                                   |              | X             | X             | X            | X                  |
| Neautomatinis nuolydžio režimas ( <i>be automatinio susiniveliavimo</i> ) |              | X             | X             | X            | X                  |
| Greičio pasirinkimas                                                      |              |               | X             | X            | X                  |
| Taško režimas                                                             |              |               | X             | X            | X                  |
| Skenavimo režimas                                                         |              |               |               | X            | X                  |
| Vertikalus aukštyn nukreiptas spindulys                                   |              |               |               | X            | X                  |
| Vertikalus žemyn nukreiptas spindulys                                     |              |               |               |              | X                  |
| Skaitmeninis nuolydžio režimas ( <i>su automatinio susiniveliavimu</i> )  |              |               | X             |              |                    |

# Klaviatūra, LED ir LCD

(Jei norite pamatyti klaviatūros ekraną kiekvieno lazerinio įrankio modeliui, žr.  pav.)

## Klaviatūros

(RL HW )



Maitinimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Pakėlimo įspėjimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Kalibravimo režimo mygtukas



Kalibravimo reguliavimo mygtukai

(RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G )



Maitinimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Pakėlimo įspėjimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Sukimosi greičio mygtukas



Skenavimo režimo mygtukas



Neautomatinio nuolydžio režimo mygtukas



Skenavimo, taško, nuolydžio ir kalibravimo reguliavimo mygtukai

(RL HW+ )



Maitinimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Pakėlimo įspėjimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Neautomatinio nuolydžio režimo mygtukas



Nuolydžio ir kalibravimo reguliavimo mygtukai

(RL HGW )



Maitinimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Pakėlimo įspėjimo ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas



Sukimosi greičio mygtukas



Automatinio susiniveliavimo / neautomatinio nuolydžio režimo mygtukas



Taško, nuolydžio ir kalibravimo reguliavimo mygtukai

## Šviesos diodai (LED)



### Maitinimo LED – mirksinti ŽALIA

- Lazerinis įrankis susiniveliuoja automatiškai
- Kalibravimo ir / arba numatytojo pakėlimo įspėjimo sąranka

### Maitinimo LED – vientisa ŽALIA

- Automatinis susiniveliavimas baigtas

### Maitinimo LED – mirksinti RAUDONA

- Elementai senka

### Maitinimo LED – vientisa RAUDONA

- Elementą reikia įkrauti



### Neautomatinio režimo LED – mirksinti RAUDONA

- ĮJUNGTA neautomatinis režimas (automatinis susiniveliavimas IŠJUNGTA)



### Neautomatinio režimo LED – mirksinti RAUDONA su

### Maitinimo LED – mirksinti ŽALIA

- Už kompensacijos diapazono ribų



### Pakėlimo įspėjimo LED – vientisa RAUDONA

- Pakėlimo įspėjimas ĮJUNGTA
- Pakėlimo įspėjimo LED – mirksinti RAUDONA
- Pakėlimo įspėjimo signalas



### X / Y pasirinkimo LED – vientisa ŽALIA

- X ašies nuolydžio reguliavimo režimas

### X / Y pasirinkimo LED – vientisa RAUDONA

- Y ašies nuolydžio reguliavimo režimas

### X / Y pasirinkimo LED – mirksinti ŽALIA

- X ašis ties maksimaliu leidžiamu nuolydžiu veikiant nuolydžio režimu

- X ašies reguliavimo kalibravimo režimas

### X / Y pasirinkimo LED – mirksinti RAUDONA

- Y ašis ties maksimaliu leidžiamu nuolydžiu veikiant nuolydžio režimu

- Y ašies reguliavimo kalibravimo režimas

## LCD piktogramos



### Automatinio susiniveliavimo piktograma – mirksi

- Lazerinis įrankis susiniveliuoja automatiškai
- Kalibravimo ir / arba numatytojo pakėlimo įspėjimo sąranka



### Neautomatinio režimo piktograma – mirksi

- ĮJUNGTA neautomatinis režimas (automatinis susiniveliavimas IŠJUNGTA)



### Įspėjimo piktograma – mirksi

- Už kompensacijos diapazono ribų
- Atsitrenkę automatiškai nustatant nuolydį



### Pakėlimo piktograma – vientisa

- Pakėlimo įspėjimas ĮJUNGTA

### Pakėlimo piktograma – mirksi

- Pakėlimo įspėjimo signalas



### Nuolydžio piktograma – vientisa

- Nuolydžio režimas ĮJUNGTA

### Nuolydžio piktograma – mirksi

- Esant maksimaliam leidžiamam nuolydžiui

## CAL

### Kalibravimo piktograma – vientisa

- Kalibravimo režimas ĮJUNGTA – horizontalus

### Kalibravimo piktograma – mirksi

- Kalibravimo režimas ĮJUNGTA – vertikalus



### Sukimo piktograma su greičio reikšme

- Greičio nustatymas



### Tik X / Y piktograma – mirksi

- Sureguliuokite rodomas ašis neautomatiškai nustatomame nuolydyje ir / arba veikiant kalibravimo režimu



### X / Y piktograma su reikšme – reikšmė mirksi

- Sureguliuokite rodomą reikšmę veikiant automatiškai niveliuojamo nuolydžio režimu



### Vertikalios padėties piktograma – vientisa

- Rodoma, kai lazerinis įrankis yra vertikalioje padėtyje



### Elementų energija – vientisa

- Apytikslis elementų tarnavimo laikas kaip parodyta

### Elementų energija – mirksi

- Elementą reikia įkrauti

# Elementai ir maitinimas

## Elementų įstatymas (išėmimas)

(Jei norite sužinoti, kur yra lazerinio įrankio ir nuotolinio valdymo prietaiso elementai, žr. Ⓕ ir Ⓖ pav.)

### Lazerinis įrankis (žr. Ⓕ pav.)

- Jei norite atidaryti elementų skyrelį, paspauskite ašesles ir išstumkite.
- Įdėkite (išimkite) elementus. Teisingai pagal poliškumą įstatykite elementus į lazerinį įrankį.
- Saugiai uždarykite ir užfiksuokite elementų skyrelio dangtelį.

### IR nuotolinis valdiklis (žr. Ⓖ pav.)

- Elementų skyrelį atidarykite nustumdami dangtelį.
- Įdėkite (išimkite) elementus. Teisingai pagal poliškumą įstatykite elementus į lazerinį įrankį.
- Saugiai uždarykite ir užfiksuokite elementų skyrelio dangtelį.



#### DĖMESIO:

- Atkreipkite ypatingą dėmesį į elementų laikiklio (+) ir (-) žymes, kad tinkamai įdėtumėte elementus. Elementai turi būti to paties tipo ir galingumo. Nenaudokite skirtingo galingumo elementų.

## Elementų įkrovimas

- Kad elementai veiktų ilgiausiai, juos reikia krauti 4 valandas prieš pirmąjį naudojimą.
- Įkrovimo / maitinimo adapterio kištuką įkiškite į lazerinio įrankio įkrovimo lizdą
- Įkrovimo / maitinimo adapterį įkiškite į maitinimo kištukinį lizdą (110 V arba 220 V) su atitinkamu patronu.
- Įkrovimo / maitinimo adapterio LED įkrovimo metu degs RAUDONAI.
- Palikite elementą krauti maždaug 4 valandas, kad jis pilnai įsikrautų.
- Elementą pilnai įkrovę, įkrovimo / maitinimo adapterį atjunkite nuo lazerinio įrankio ir maitinimo lizdo.
- Įkrovimo / maitinimo adapterio LED įkrovimui pasibaigus degs ŽALIAI.

#### DĖMESIO:



- Įkrovimo / maitinimo adapterį naudokite tik su patiekiamu Ni-MH elementų paketu. Bandydami įkrauti kitokio tipo elementą, jį galite sugadinti ir / arba susižaloti.



#### DĖMESIO:

- Elementui ir įkrovimo / maitinimo adapteriui susilpus, jis gali sugesti. Visada įrankį laikykite ir įkraukite sausoje ir uždegtoje vietoje.

#### PASTABA:

- Kad elementai tarnautų ilgiausiai, rekomenduojama juos įkrauti tuomet, kai jie yra visiškai išsikrovę, ir stengtis nekrauti jų ilgiau nei > 10 vienu metu.

## Naudojimas su įkrovimo / maitinimo adapteriu

- Lazerinį įrankį galima naudoti jį įjungus į įkrovimo / maitinimo adapterį.
- Lazerinio įrankio funkcijos ir valdikliai veikia taip pat, kaip ir jo neįjungus į įkrovimo / maitinimo adapterį.

## Sąranka

## Padėties nustatymas

(Jei norite pažiūrėti, kurie modeliai susiniveliuoja automatiškai nurodytose padėtyse, žr. funkcijų nustatymą)

### Horizontali padėtis (žr. Ⓐ pav.)

- Lazerinį įrankį padėkite ant jo apatinės dalies. Patikrinkite, ar paviršius yra beveik horizontalus.

Paspausdami



ĮJUNKITE maitinimą.

### Vertikali padėtis (žr. Ⓑ pav.)

- Lazerinį įrankį padėkite ant jo šono, rankeną nukreipę į viršų. Patikrinkite, ar paviršius yra beveik horizontalus.

Paspausdami



ĮJUNKITE maitinimą.

### Pakrypęs



- Paspausdami **[JUNKITE]** maitinimą. Jei norite **[JUNGTI]** neautomatinį režimą, paspauskite ir palaikykite nuspaudę **[JUNGUS]**.
- Lazerinį įrankį galima padėti įvairiais kampais, išjungus automatinio susiniveliavimo režimą.

#### PASTABA:

- Jei norite pakeisti horizontalią ir vertikalią padėtis, lazerinis įrankis turi būti išjungtas, reikia pakeisti jo padėtį ir vėl įjungti naujoje padėtyje.

## Montavimas ant priedų

#### Tvirtinimas kronšteinai (žr. pav.)

- Sieninį laikiklį pritvirtinkite toje vietoje, kur bus matuojama.
- Vizualiai orientuokite laikiklio montavimo paviršių taip, kad jis būtų beveik horizontalus.
- Lazerinį įrankį pritvirtinkite prie laikiklio ir priveržkite užveržimo rankenėlę.

#### Trikojo tvirtinimas (žr. pav.)

- Trikojį padėkite ten, kur jis nebūtų judinamas ir šalia matuojamos srities centro.
- Prireikus išskleiskite trikojo kojas. Sureguliuokite kojelę padėdį, kad trikojo galvutė būtų beveik horizontali.
- Lazerinį įrankį uždėkite ant trikojo, paspausdami 5/8 centrinį varžtą, ir priveržkite.



#### ATSARGIAI:

- Lazerinio įrankio nepalikite be priežiūros ant priedo, jei prieš tai pilnai neužveržėte centrinio varžto. Jei to nepadarysite, lazerinis įrankis gali nukristi ir sugesti.

#### PASTABA:

- Su lazeriniu įrankiu galima naudoti skliautinę galvutę, plokščią galvutę arba elevatorinio tipo trikojį.
- Geriausia visada lazerinį įrankį prilaikyti viena ranka, kai jį uždėdate arba nuimate nuo bet kurio priedo.
- Jei statote virš objekto, dalinai priveržkite 5/8 varžtinį tvirtinimą, išlyginkite lazerinį įrankį, tuomet visiškai užveržkite 5/8 varžtinį tvirtinimą.

## Stebėjimo teleskopas (RL HGW)

### (Išlyginimo stebėjimo taškas ant lazerinio įrankio)

viršutinio dangtelio gali būti naudojamas su modeliais, kuriuose stebėjimo teleskopo nėra)

#### Tvirtinimas ir naudojimas (žr. pav.)

- Atlaisvinkite abu stebėjimo teleskopo fiksavimo varžtus. Teleskopą nukreipkite į tvirtinimo pagrindą, esantį lazerinio įrankio viršuje, objektyvą (mažesniąją galą) nukreipdami link objekto (  ). Tvirtai priveržkite fiksavimo varžtus (  ).
- Nuo teleskopo nuimkite objektyvų dangtelius ir apytikriai nutaikykite lazerinį įrankį / teleskopą link objekto.
- Žiūrėkite pro okuliarą (didesnįją galą) ir pasukite skalės židinį tiek, kad skalė (susikertančios linijos) būtų ryški ir aiškiai matoma.
- Žiūrėkite pro okuliarą ir vertikalią skalės liniją išlyginkite pagal objektą. Sureguliuokite atstumą tarp akies ir okuliaro, kad sufokusuotumėte objektą.

#### PASTABA:

- Išlyginimo taikiklis / stebėjimo teleskopas yra skirtas tam, kad būtų galima tiksliai išlyginti ir ištiesinti lazerinį įrankį pagal objektą, kai nustatomas nuolydis niveliavimui.
- Stebėjimo teleskopas buvo sureguliuotas gamintojo, todėl jo papildomai reguliuoti nereikėtų. NEBANDYKITE reguliuoti stebėjimo teleskopo nukrypimo nuo vėjo ir iškelimo. Taip darydami galite sukelti stebėjimo objekto ir lazerinio įrankio netikslumus.

## Naudojimas

#### PASTABA:

- Jei norite peržiūrėti, kuriuose modeliuose siūlomos kitos specifinės funkcijos / režimai, žr. funkcijų nustatymą.
- Parodymus veikimo metu žr. LCD / LED aprašymuose.
- Prieš naudodamiesi lazeriniu įrankiu visada patikrinkite, ar lazerinis įrankis veikia tiksliai.
- Veikiant neautomatiniu režimu automatinis susiniveliavimas yra išjungtas. Spindulio tikslumo horizontalumas nėra užtikrinamas.
- Lazerinis įrankis parodys, kada jis bus už kompensacijos diapazono ribų. Peržiūrėkite LED / LCD aprašymus. Lazerinį įrankį perstatykite taip, kad jis būtų

- *horizontalėsnis.*
- *Kai lazerinio įrankio nenaudojate, nepamirškite jo ĮJUNGTI.*
- *Kadangi lazerinis įrankis yra itin tikslus prietaisas, funkcijoms atlikti pageidautina naudoti nuotolinį valdymą, kai tik tai įmanoma.*
- *Lazerinis įrankis pagal nutylėjimą yra automatiškai susiniveliuojantis.*
- *Iš gamintojo lazerinis įrankis gaunamas su ĮJUNGTU pakėlimo įspėjimu.*
- *Pakėlimo įspėjimas naudojamas tik veikiant automatinio susiniveliavimo režimais. Pakėlimo įspėjimas naudojantis neautomatinio režimu neveikia.*

#### Maitinimas

- Jei norite ĮJUNGTI arba IšJUNGTI lazerinį įrankį, paspauskite .
- Jį ĮJUNGUS, pakėlimo įspėjimas ĮJUNGIAMAS pagal nutylėjimą (numatytąjį nustatymą galima pakeisti).
- Lazerinį įrankį ĮJUNGUS padedamas automatinis susiniveliavimas.
- Pasibaigus automatiniam susiniveliavimui, lazeris pasisuks ties paskutiniu naudotu aps./min. greičio nustatymu.

#### Pakėlimo įspėjimas (naudojantis neautomatinio režimu neveikia)

- ĮJUNGUS įrankį pakėlimo įspėjimas ĮJUNGIAMAS pagal nutylėjimą.
- ĮJUNGĘ įrenginį paspauskite , jei norite ĮJUNGTI arba IšJUNGTI pakėlimo įspėjimą.
- ĮJUNGUS pakėlimo įspėjimą, lazerio įrankis su LED / LCD ir mirksinčiu lazerio spinduliu parodys, kai lazerinis įrankis pajus kokį nors judesį.
- Įsijungus signalui paspauskite , ir jį išjunkite.
- Išjungus signalą, lazerinis įrenginys pradeda automatinį susiniveliavimą. Patikrinkite išlyginimą pagal pirminį objektą.

#### Pakėlimo įspėjimo numatytasis nustatymas

- Jį IšJUNGĘ, paspauskite ir palaikykite nuspaudę , o tada .
- Atleiskite aud mygtukus.
- Jei pakėlimo LED / piktograma yra įjungta, numatytasis nustatymas yra ĮJUNGTA. Jei pakėlimo LED / piktograma yra išjungta, numatytasis nustatymas yra

#### IŠJUNGTA.

- Lazerinis įrankis pradeda automatinį susiniveliavimą, taip, kaip tai daroma jį ĮJUNGUS.
- Kartodami šiuos veiksmus ĮJUNGSITE ir IšJUNGSITE pakėlimo įspėjimo numatytąjį nustatymą.

#### Neautomatinis režimas

- ĮJUNGĘ prietaisą, paspauskite ir palaikykite nuspaudę  ≥ 3 sekundes, kad įjungtumėte / išjungtumėte neautomatinį režimą.
- Veikiant neautomatinio režimu, automatinis niveliavimas yra išjungtas.
- Lazerinį įrankį galima automatiškai nustatyti bet kokių kampu.
- IšJUNGUS neautomatinį režimą, lazerinis įrankis pradeda automatinį susiniveliavimą, kaip tai daroma iš pradžių įjungus įrankį.

#### Kalibravimo režimas – žr. skyrių Tikslumo tikrinimas ir kalibravimas

#### Neautomatinio nuolydžio režimas

(Jei norite naudoti RL HW / RL HW+, )

#### pakeiskite ten, kur nurodyta toliau

- Įjungę įrenginį, paspauskite , Neautomatinis režimas ĮJUNGIAMAS, automatinis niveliavimas IšJUNGIAMAS.

(Norint naudoti RL HWG, reikia paspausti  ir palaikyti nuspaudus ≥ 3 sekundes, kad prieš paspaudžiant , kaip paaiškinta aukščiau, pereitumėte prie neautomatinio režimo)

- LED / LCD nurodys „X“ ašies reguliavimą. Jei norite

sureguliuoti ašį, paspauskite .

- LED / LCD rodytų, kada bus prieita prie maksimalaus nuolydžio kampo. Ašis toliau ta kryptimi nebejudės.
- Dar kartą paspauskite , ir nustatysite „X“ ašį, ir / arba tęskite „Y“ ašies reguliavimą.
- LED / LCD nurodys „Y“ ašies reguliavimą. Jei norite



sureguliuoti ašį, paspauskite

- LED / LCD rodydys, kada bus prieita prie maksimalaus nuolydžio kampo. Ašis toliau ta kryptimi nebejudės.
- Dar kartą paspauskite , jei norite nustatyti „Y“ ašį ir / arba toliau naudokite lazerinį įrankį neautomatinio nuolydžio režimu.
- „X“ ir „Y“ ašys dabar yra nustatytos ties neautomatiškai sureguliuotais nuolydžiais.
- Jei norite išjungti neautomatinio nuolydžio režimą, pa-



spauskite ir palaikykite nuspaudę  $\geq 3$  sekundes.

- IŠJUNGUS neautomatinį režimą, lazerinis įrankis pradeda automatinį susiniveliavimą, kaip tai daroma iš pradžių įjungus įrankį.

#### PASTABA:



- Vieną kartą paspaudus nuolydis pasikeis 0,01%.
- Laikant nuspaudus mygtuką, nuolydžio ašis judės nepertraukiamai, iš pradžių lėtai, paskui greičiau, kai bus laikoma ilgesnį laiko tarpą.
- Apie gaunamą sukimo kryptį kiekvienam mygtukui žr.  pav.

#### Greitis

- Paspauskite , jei norite perjungti turimus greičio nustatymus nuo greičiausio iki lėčiausio ir iki visiško sustojimo.

#### Taško režimas

- Paspauskite , jei norite naudoti sustabdytą (0 aps./min.) nustatymą.
- Paspauskite , jei norite pasukti taško kryptį.

#### PASTABA:



- Vienas mygtuko paspaudimas reiškia 0,10° pasisukimą.
- Laikant nuspaudus mygtuką, kryptis bus sukama be perstojo, iš pradžių lėtai, paskui greičiau, kai bus

laikoma ilgesnį laiko tarpą.

- Lazeris sumirksės 3 kartus prieš pradėdamas judėti greičiau.
- Apie gaunamą sukimo kryptį kiekvienam mygtukui žr.  pav.

#### Skenavimo režimas

- Paspauskite , jei norite peržiūrėti galimus skenavimo kampus (15° / 45° / 90°).
- Paspauskite , jei norite pasukti skenavimo kryptį.
- Paspauskite , jei norite išjungti skenavimo režimą ir grįžti prie paskutinio naudoto greičio nustatymo.

#### PASTABA:



- Vienas mygtuko paspaudimas reiškia 2,0° pasisukimą.
- Laikant nuspaudus mygtuką, kryptis bus sukama be perstojo, iš pradžių lėtai, paskui greičiau, kai bus laikoma ilgesnį laiko tarpą.
- Lazeris sumirksės 3 kartus prieš pradėdamas judėti greičiau.
- Apie gaunamą sukimo kryptį kiekvienam mygtukui žr.  pav.

#### Skaitmeninio nuolydžio režimas (su automatinio susiniveliavimu)

- Įjungę įrenginį, paspauskite .
- LCD nurodys „X“ ašies reguliavimą. Jei norite suregu-



- liuoti ašies reikšmę, paspauskite
- LCD rodydys, kada bus prieita prie maksimalaus nuolydžio kampo. Reikšmė ta kryptimi nebesikeis.
- Dar kartą paspauskite , ir nustatysite „X“ ašį, ir / arba tęskite „Y“ ašies reikšmės reguliavimą.
- LCD nurodys „Y“ ašies reguliavimą. Jei norite suregu-



- liuoti ašies reikšmę, paspauskite
- LCD rodydys, kada bus prieita prie maksimalaus nuolydžio kampo. Reikšmė ta kryptimi nebesikeis.
- Dar kartą paspauskite , jei norite nustatyti „Y“ ašį

- ir / arba toliau naudokite lazerinį įrankį skaitmeninio nuolydžio režimu.
- Lazerinis įrankis pradeda automatinį niveliavimą, kaip tai daroma iš pradžių jį įjungus, o tada „X“ ir „Y“ ašis nusileis iki nustatytų reikšmių.
- Jei norite išjungti skaitmeninio nuolydžio režimą, lazerinio įrankio maitinimas turi pereiti visą ciklą. Paspauskite



2 kartus, jei norite išjungti ir vėl įjungti maitinimą.

#### PASTABA:



- Vieną kartą paspaudus  reikšmė pasikeis 0,01%.
- Laikant nuspaudus mygtuką, reikšmė judės nepertraukiamai, iš pradžių lėtai, paskui greičiau, kai bus laikoma ilgesnį laiko tarpą.
- Apie gaunamą nuolydžio kryptį kiekvienam mygtukui žr.  pav.

#### Nuotolinis valdymas

- Tas pačias funkcijas / režimus kiekvienam konkrečiam lazeriniam įrankiui galima pasiekti naudojant nuotolinio valdymo pultelio mygtukus.
- Lazerinį įrankį galima išjungti nuotolinio valdymo



pulteliu vienu metu paspaudus abu  mygtukus. Lazerinį įrankį galima įjungti tik naudojant lazerinio įrankio įjungimo mygtuką.

## Tikslumo tikrinimas ir kalibravimas

#### PASTABA:

- Jei norite peržiūrėti, kuriuose modeliuose siūlomos kitos specifinės funkcijos, žr. **funkcijų rinkinį**.
- Lazeriniai įrankiai yra užsandarinti ir kalibruojami gamykloje pagal nurodytus tikslumo matavimus.
- Prieš įrankį naudojant pirmą kartą, rekomenduojama atlikti kalibracijos patikrinimą, o tuomet tai daryti periodiškai jį naudojant.
- Lazeriniam įrankiui duokite pakankamai laiko, kad jis automatiškai susiniveliuotų (< 60 sekundžių), tik tuomet atliktite kalibracijos patikrinimą.
- Norint užtikrinti lazerinio įrankio tikslumą, ypač tiksliam išdėstymui, lazerinį įrankį reikia reguliariai tikrinti.

#### Horizontalumo tikrinimas (žr. pav.)

- Lazerinį įrankį nustatykite ant trikojo 20 m atstumu nuo sienos, „X1“ pusę nukreipę į sieną (  ).
- Įjunkite lazerinį įrankį ir leiskite jam automatiškai susiniveliuoti. Patikrinkite, ar lazeris sukasi.
- Prieikite prie sienos ir nuorodos tašką pažymėkite kaip „D<sub>1</sub>“, kur ant sienos matysite lazerio liniją. Jei įmanoma, naudodami iešiklį galėsite lengviau surasti spindulį.
- Lazerinį įrankį atlaisvinkite nuo trikojo ir pasukite jį 180° kampą, kad „X2“ būtų atsukta į sieną (  ).
- Grįžkite prie sienos ir išmatuokite atstumą tarp pirmojo nuorodos taško „D<sub>1</sub>“ ir antrojo nuorodos taško „D<sub>2</sub>“ (  ).
- Kalibracijos sureguliuoti nereikia, jei atstumas tarp nuorodos taško „D<sub>1</sub>“ ir „D<sub>2</sub>“ yra < 2,0 mm.
- Jei išmatuotas atstumas yra ≥ 2,0 mm, tuomet teikia sureguliuoti kalibraciją.
- „Y“ ašiai atliktite tuos pačius veiksmus kaip ir „X“ ašiai. „X1“ ir „X2“ pakeiskite „Y1“ ir „Y2“ (  ).

#### Horizontalus kalibravimas (žr. pav.)

(Jei norite naudoti RL HW,  pakeiskite ten, kur

nurodyta toliau )

(Jei norite naudoti RL HW / RL HW+,   pakeiskite

ten, kur nurodyta toliau  )

- Išjungę lazerinį įrankį paspauskite ir palaikykite

nuspaudę , o tada .

- Atleiskite  ir toliau laikykite nuspaudę   $\geq 3$  sekundes.

- Atleiskite .
- LED/LCD parodys, kad lazerinis įrankis veikia kalibravimo režimu.

- Prireikus sureguliuokite „X“ ašį paspausdami  , kol lazerio spindulys bus išlygintas pagal „D<sub>0</sub>“. „D<sub>0</sub>“ yra taškas pusiaukelėje tarp „D<sub>1</sub>“ ir „D<sub>2</sub>“, kai tikrinama „X“ ašis.

- Dar kartą paspauskite  ir nustatykite „X“ ašį, ir / arba tęskite „Y“ ašies reguliavimą.

- Prireikus sureguliuokite „Y“ ašį paspausdami  , kol lazerio spindulys bus išlygintas pagal „D<sub>0</sub>“. „D<sub>0</sub>“ yra taškas pusiaukelėje tarp „D<sub>1</sub>“ ir „D<sub>2</sub>“, kai tikrinama „Y“ ašis.

- Dar kartą paspauskite  ir nustatykite „X“ ašį, ir / arba išeikite iš kalibravimo režimo.
- Dabar ašies nustatymai yra išsaugoti, kalibravimo režimas yra IŠJUNGTA, o lazerinis įrankis pradeda automatinį susiniveliavimą, kaip tai daroma jį IŠJUNGUS iš pradžių.

#### PASTABA:

- Paspaudus , ašis pasislinks 3,5 arksekundės. Apie gaunamą nuolydžio kryptį kiekvienam mygtukui žr.  pav.
- Jei lazerinio įrankio nepavyksta sukalibruoti atlikus kalibravimo procedūrą, lazerinį įrankį nusiųskite į įgaliotą techninio aptarnavimo centrą remontui.

## Vertikalus tikrinimas (žr. pav.)

(Būtina atlikti tik modeliuose su vertikaliu automatinio susiniveliavimu)

- Lazerinį įrankį pastatykite ant stabiliaus paviršiaus vertikaliaje padėtyje, 1 m atstumu nuo sienos, esančios  $\geq 2$  m aukštyje, „Y1“ pusę atsukus į sieną ().
- Ijunkite lazerinį įrankį ir leiskite jam automatiškai susiniveliuoti. Patikrinkite, ar lazeris sukasi.
- Pažymėkite nuorodos taškus „A“ (*kai lazerio linija yra ant žemės, 1 m atstumu nuo sienos*), „B“ (*kai lazerio spindulys yra kampe*), o „D<sub>1</sub>“ (*kai lazerio spindulys yra 2 m ant sienos*).
- Lazerinį įrankį pasukite 180° kampu, kad „Y2“ pusę būtų atsukta į sieną ().
- Lazerio spindulį išlyginkite pagal nuorodos taškus „A“ ir „B“, o tada grįžkite prie sienos ir išmatuokite atstumą tarp nuorodos taško „D<sub>1</sub>“ ir „D<sub>2</sub>“ ().
- Kalibracijos sureguliuoti nereikia, jei atstumas tarp nuorodos taško „D<sub>1</sub>“ ir „D<sub>2</sub>“ yra  $< 1,0$  mm.
- Jei išmatuotas atstumas yra  $\geq 1,0$  mm, tuomet teikia sureguliuoti kalibraciją.

## Vertikalus kalibravimas (žr. pav.)

(Jei norite naudoti RL HW+,   pakeiskite ten, kur

#### nurodyta toliau

- Išjungę lazerinį įrankį paspauskite ir palaikykite nuspaudę , o tada .
- Atleiskite  ir toliau laikykite nuspaudę   $\geq 3$  sekundes.
- Atleiskite .
- LED/LCD parodys, kad lazerinis įrankis veikia kalibravimo režimu.
- Prireikus sureguliuokite vertikalią „X“ ašį paspausdami  , kol lazerio spindulys bus išlygintas pagal „D<sub>0</sub>“. „D<sub>0</sub>“ yra taškas pusiaukelėje tarp „D<sub>1</sub>“ ir „D<sub>2</sub>“, kai tikrinama vertikali ašis.
- Paspauskite , jei norite nustatyti vertikalią „X“ ašį.
- Dabar ašies nustatymas yra išsaugotas, kalibravimo režimas yra IŠJUNGTA, o lazerinis įrankis pradeda automatinį susiniveliavimą, kaip tai daroma jį

- ĮJUNGUS iš pradžių.

#### PASTABA:



- Paspaudus  ašis pasislinks 3,5 arksekundės. Apie gaunamą nuotydžio kryptį kiekvienam mygtukui žr.  pav.
- Jei lazerinio įrankio nepavyksta sukalibruoti atlikus kalibravimo procedūrą, lazerinį įrankį nusiųskite į įgaliotą techninio aptarnavimo centrą remontui.

## Specifikacijos

### Nuotolinio valdymo pultelis

Tipas:

Infraraudonasis

Naudojimo viduje diapazonas:

40 m.

Maitinimo šaltinis:

2 x AAA elementai (šarminiai)

### Stebėjimo teleskopas

Didinimas:

2,5 x

Stebėjimo laukas:

5° 36'

Vaizdinis skersmuo:

8 mm.

Objektyvo skersmuo:

32 mm.

Išskaidymo galia:

≤ 8°

Akių palengvinimas:

85 mm.

|                                                    | RL HW                    | RL HW+                            | RL HGW                 | RL HV                        | RL HVPW                | RL HVPW-G            |
|----------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------|
| Horizontalaus sukimo tikslumas:                    | ±1,5 mm/30 m (±10 colių) |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Vertikalaus sukimo tikslumas:                      | ±3 mm/30 m (±20 colių)   |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Vertikalaus aukštyn nukreipto spindulio tikslumas: |                          |                                   |                        |                              | ±3 mm/30 m (±20 colių) |                      |
| Vertikalaus žemyn nukreipto spindulio tikslumas:   |                          |                                   |                        |                              | ±9 mm/30 m (±60 colių) |                      |
| Nuolydžio tikslumas:                               |                          |                                   | ±9 mm/30 m (±60 colių) |                              |                        |                      |
| Kompensavimo diapazonas:                           | ≥ 5°±1° (dviguba ašis)   |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Nuolydžio diapazonas:                              |                          |                                   | ±10% (dviguba ašis)    |                              |                        |                      |
| Minimalus padidėjimas:                             |                          |                                   | 0,01%                  |                              |                        |                      |
| Skenavimo diapazonas:                              |                          |                                   |                        |                              | 10°/45°/90° ±20%       |                      |
| Darbinio diapazono skersmuo su ieškikliu:          | ≤ 600 m                  |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Nivelavimo laikas                                  | ≤ 20 sekundžių           |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Sukimosi greitis:                                  | 600 aps./min. ±10%       | 1000/600/300/150/0 aps./min. ±10% |                        | 600/300/150/0 aps./min. ±10% |                        |                      |
| Lazerio klasė:                                     | 2 klasė (IEC/EN60825-1)  |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Lazerio bangos ilgis:                              | 635 nm                   |                                   |                        |                              |                        | 515-540 nm<br>635 nm |
| Veikimo laikas:                                    | ≥ 20 val. (Ni-MH)        |                                   |                        |                              |                        | ≥ 12 val. (Ni-MH)    |
| Įkrovimo laikas:                                   | ≤ 4 val.                 |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Maitinimo šaltinis:                                | Ni-MH elementų paketas   |                                   |                        |                              |                        |                      |
| IP kategorija:                                     | IP66                     |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Darbinės temperatūros diapazonas:                  | -10° C ~ +50° C          |                                   |                        |                              |                        |                      |
| Laikymo temperatūros diapazonas:                   | -25° C ~ +70° C          |                                   |                        |                              |                        |                      |

## Sadržaj

- Sigurnost
- Pregled proizvoda
- Skup značajki
- Tipkovnica, LED žaruljica i LCD
- Baterije i napajanje
- Postavljanje
- Rad
- Provjera točnosti i kalibracija
- Specifikacije

## Sigurnost korisnika



### UPOZORENJE:

- Prije korištenja ovog proizvoda pažljivo pročitajte Sigurnosne upute i Priručnik za proizvod. Osoba koja je odgovorna za instrument mora osigurati da svi korisnici razumiju i poštuju ove upute.



### UPOZORENJE:

- Dok laserski alat radi pazite da svoje oči ne izlažete laserskim zrakama koje alat emitira. Izlaganje laserskim zrakama tijekom produženog vremenskog razdoblja može biti opasno za vaše oči.



### UPOZORENJE:

- U nekim kompletima laserskog alata mogu biti isporučene naočale. To NISU certificirane zaštitne naočale. Te su naočale SAMO za uporabu zbog poboljšanja vidljivosti zrake u svjetlijim okruženjima ili na većim udaljenostima od laserskog izvora.

Čuvajte sve odjeljke ovog priručnika za buduću uporabu.



### UPOZORENJE:

- Sljedeći uzorci oznaka postavljeni su na vaš laserski alat zbog informacija o klasi lasera iz praktičnih i sigurnosnih razloga. Za specifičnosti određenog modela proizvoda pogledajte **Priručnik za proizvod**.



## Pregled proizvoda

### Slika A - Laserski alat u horizontalnom položaju

1. Nišan za poravnavanje
2. Prozor vertikalne gornje zrake (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Rotacijski laser / kućište od stakla
4. Priključak adaptera za punjenje / napajanje
5. Tipkovnica (**Pogledajte sliku (E)**)
6. Donja vertikalna zraka (**RL HVPW / RL HVPW-G**)

### Slika B - Laserski alat u vertikalnom položaju

### Slika C - Laserski alat s dodatnim teleskopom za nišanje (**RL HGW**)

7. Infracrveni senzor za daljinski upravljač
8. Teleskop za nišanje
9. Baza za montiranje teleskopa za nišanje

### Slika D - Teleskop za nišanje

10. Okular (**Prikazan s poklopcem**)
11. Fokus retikla
12. Poklopci namještanja kompenzacije zbog utjecaja vjetra / elevacije (**(NE OTVARAJ / NAMJESTI)**)
13. Vijci za zaključavanje
14. Objektiv (**Prikazan s poklopcem**)

### Slika E - Konfiguracije tipkovnice

### Slika F - Položaj baterije laserskog alata

15. Baterijski modul
16. Dodatne baterije - 4 x "C"
17. Spremnik za baterije za uporabu s 4 x "C" baterije



**Slika G -** Daljinski upravljač

- 18. Infracrvena LED žaruljica
- 19. Tipkovnica

**Slika H -** Položaj baterije daljinskog upravljača

- 20. Baterije - 2 x "AAA"
- 21. Pretinac za baterije

**Slika J -** Dodatni nosač

- 22. Utor za ključ za vješanje na zid
- 23. Mrežna stezaljka za strop
- 24. Vertikalna (*gore / dolje*) ručka za fino namještanje
- 25. Uključen adapter 5/8 na 1/4
- 26. Ručka za zaključavanje za vertikalno namještanje
- 27. 5/8 vijak za montiranje
- 28. Rotacijska ručka za fino namještanje
- 29. Ručka za zatezanje

## 30. Montaža s magnetima

- 31. Utor za montažu za dodatni magnet i / ili stezaljku
- 32. Spremište za adapter 5/8 na 1/4

**Slika K -** Montiranje tronošca

- 33. 5/8 središnji vijak
- 34. Poluga za zaključavanje nožice

**Slika L -** Smjer kalibracije i /ili nagiba osi**Slika M -** Smjer rotacije točke i / ili skeniranja**Slika N -** Postavljanje horizontalne provjere**Slika P -** Postavljanje vertikalne provjere

## **Skup značajki**

|                                                        | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL HVPW/-G</i> |
|--------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-------------------|
| Horizontalno auto-niveliranje                          | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Upozorenje za nagib                                    | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Ručni način rada                                       | X            | X             | X             | X            | X                 |
| Način kalibracije                                      | X            | X             | X             | X            | X                 |
| IC senzor za daljinski                                 |              | X             | X             | X            | X                 |
| Vertikalno auto-niveliranje                            |              | X             | X             | X            | X                 |
| Ručni nagibni način ( <b>BEZ auto-niveliranja</b> )    |              | X             | X             | X            | X                 |
| Odabir brzine                                          |              |               | X             | X            | X                 |
| Točkasti način rada                                    |              |               | X             | X            | X                 |
| Način skeniranja                                       |              |               |               | X            | X                 |
| Gornja vertikalna zraka                                |              |               |               | X            | X                 |
| Donja vertikalna zraka                                 |              |               |               |              | X                 |
| Digitalni nagibni način ( <b>s auto-niveliranjem</b> ) |              |               | X             |              |                   |

# Tipkovnica, LED žaruljica i LCD

(Za referentni prikaz tipkovnice za svaki model laserskog alata pogledajte sliku (E))

## Tipkovnice

(RL HW (E))



Tipka za uključivanje / isključivanje



Tipka za uključivanje / isključivanje upozorenja o nagibu



Tipka za način kalibracije



Tipke za namještanje kalibracije

(RL HW+ (E))



Tipka za uključivanje / isključivanje



Tipka za uključivanje / isključivanje upozorenja o nagibu



Tipka za ručni način naginjanja



Tipke za namještanje nagiba i kalibracije

(RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G (E))



Tipka za uključivanje / isključivanje



Tipka za uključivanje / isključivanje upozorenja o nagibu



Tipka za brzinu rotacije



Tipka za način skeniranja



Tipka za ručni način nagiba



Tipke za namještanje skeniranja, točke, nagiba i kalibracije

(RL HGW (E))



Tipka za uključivanje / isključivanje



Tipka za uključivanje / isključivanje upozorenja o nagibu



Tipka za brzinu rotacije



Tipka za auto-niveliranje / ručni način nagiba



Tipke za namještanje točke, nagiba i kalibracije

## LED žaruljice



### LED žaruljica napajanja - Treptava ZELENA

- Laserski alat se auto-nivelira
- Postavljanje pri kalibraciji i / ili Postavljanje upozorenja o zadanom naginjanju

### LED žaruljica napajanja - Kontinuirana ZELENA

- Auto-niveliranje dovršeno

### LED žaruljica napajanja - Treptava CRVENA

- Niska razina napunjenosti baterije

### LED žaruljica napajanja - Kontinuirana CRVENA

- Bateriju je potrebno ponovno napuniti



### Ručna LED žaruljica - Treptava CRVENA

- Uključen ručni način rada (isključeno auto-niveliranje)



### Ručna LED žaruljica - Treptava CRVENA

### LED žaruljicom napajanja - Treptava ZELENA

- Izvan raspona kompenzacije



### LED žaruljica upozorenja o nagibu - Kontinuirana CRVENA

- Uključeno upozorenje za nagib

### LED žaruljica upozorenja o nagibu - Treptajuća CRVENA

- Alarm upozorenja za nagib



### LED žaruljica odabira X / Y - Kontinuirana ZELENA

- Način namještanja nagiba osi X

### LED žaruljica odabira X / Y - Kontinuirana CRVENA

- Način namještanja nagiba osi Y

### LED žaruljica odabira X / Y - Treptava ZELENA

- Os X pod maksimalnim dopuštenim nagibom u nagibnom načinu

- Način kalibracije namještanja osi X

### LED žaruljica odabira X / Y - Treptava CRVENA

- Os Y pod maksimalnim dopuštenim nagibom u nagibnom načinu

- Način kalibracije namještanja osi Y

## Ikone LCD-a



### Ikona auto-niveliranja - Trepti

- Laserski alat se auto-nivelira
- Postavljanje pri kalibraciji i / ili Postavljanje upozorenja o zadanom naginjanju



### Ručna ikona - Trepti

- Uključen ručni način rada (isključeno auto-niveliranje)



### Ručna ikona - Trepti

- Izvan raspona kompenzacije
- Udaren tijekom automatskog nagibanja



### Ikona nagiba - Kontinuirana

- Uključeno upozorenje za nagib

### Ikona nagiba - Trepti

- Alarm upozorenja za nagib



### Ikona nagiba - Kontinuirana

- Nagibni način UKLJUČEN

### Ikona nagiba - Trepti

- Na maksimalnom dopuštenom nagibu



### Ikona kalibracije - Kontinuirana

- Način kalibracije UKLJUČEN - Horizontalno

### Ikona kalibracije - Trepti

- Način kalibracije UKLJUČEN - Vertikalno



### Ikona rotacije s vrijednosti brzine

- Postavka brzine



### Samo ikona X / Y - Trepti

- Namjesti prikazanu os u nagibnom načinu i / ili načinu kalibracije



### Ikona X / Y s vrijednosti Vrijednost trepti



- Namjesti prikazanu vrijednost u auto-nivelirajućem nagibnom načinu



### Ikona vertikalnog položaja - Kontinuirana

- Prikazuje kada je laserski alat u vertikalnom položaju



### Baterijsko napajanje - kontinuirano

- Približan vijek trajanja baterije prema prikazanom

### Baterijsko napajanje - treptajuće

- Bateriju je potrebno ponovno napuniti

# Baterije i napajanje

## Umetanje / uklanjanje baterije

(Za referentnu lokaciju baterije laserskog alata i daljin-  
skog upravljača pogledajte sliku (F) i (G))

### Laserski alat (Pogledajte sliku (F))

- Pritisnite jezičce kako biste otvorili pretinac za baterije i gurnite prema van.
- Umetnite / uklonite baterije. Pri umetanju u laserski alat baterije ispravno usmjerite.
- Čvrsto zatvorite i zaključajte poklopac pretinca za baterije.

### IC daljinski upravljač (Pogledajte sliku (G))

- Otvorite pretinac za baterije guranjem poklopca.
- Umetnite / uklonite baterije. Pri umetanju u laserski alat baterije ispravno usmjerite.
- Čvrsto zatvorite i zaključajte poklopac pretinca za baterije.



#### UPOZORENJE:

- Budite vrlo pažljivi s oznakama (+) i (-) držača baterije zbog ispravnog umetanja baterije. Baterije moraju biti iste vrste i kapaciteta. Ne koristite kombinaciju baterija s različitim preostalim kapacitetima.

## Punjenje baterije

- Za najdulji vijek se baterija s mogućnošću ponovnog punjenja mora napuniti 4 sata prije prve uporabe.
- Uključite adapter za punjenje / napajanje u priključak za punjenje laserskog alata
- Uključite adapter za punjenje / napajanje u zidnu utičnicu (110V ili 220V) s odgovarajućom priključnom kutijom.
- LED žaruljica na adapteru za punjenje / napajanje svijetlit će CRVENO tijekom punjenja.
- Ostavite bateriju da se puni približno 4 sata kako bi se u potpunosti napunila.
- Kada je baterija u potpunosti napunjena isključite adapter za punjenje / napajanje iz laserskog alata i iz zidne utičnice.
- LED žaruljica na adapteru za punjenje / napajanje svijetlit će ZELENO kada je punjenje dovršeno.

#### UPOZORENJE:



- Koristite adapter za punjenje / napajanje samo s isporučenim Ni-MH baterijskim modulom. Punjenje bilo koje druge vrste baterije može rezultirati oštećenjem i/ili osobnim ozljeđivanjem.



#### UPOZORENJE:

- Ako su vlažni, baterija i adapter za punjenje / napajanje mogu se oštetiti. Alat uvijek pohranjajte i punite na suhom i prekrivenom mjestu.

#### NAPOMENA:

- Za najdulji vijek trajanja, preporučuje se da se baterija puni nakon što se potpuni isprazni te da se izbjegava punjenje više od 10 sati odjednom.

## Rad s adapterom za punjenje / napajanje

- Laserski alat može raditi dok je uključen u adapter za punjenje / napajanje.
- Funkcije i kontrole laserskog alata iste su kao i kada alat nije uključen u adapter za punjenje / napajanje.

## Postavljanje

### Pozicioniranje

(Za reference o tome koji modeli pružaju auto-niveliranje  
u danim položajima pogledajte Skup značajki)

#### Horizontalni položaj (Pogledajte sliku (A))

- Postavite laserski alat na njegovo dno. Pazite da je površina blizu nivelacije. Za uključivanje pritisnite

#### Vertikalni položaj (Pogledajte sliku (B))

- Postavite laserski alat na njegovu bočnu stranu s ručicom usmjerenom prema gore. Pazite da je površina blizu nivelacije. Za uključivanje pritisnite

#### Pod kutom

- Za uključivanje pritisnite Da biste uključili ručni

način rada pritisnite i držite . Laserski se alat sada može pozicionirati pod raznim kutovima s isključenim načinom auto-niveliranja.

## Teleskop za nišanje (RL HGW)

*(Nišan za poravnavanje na vrhu poklopca laserskog alata može se koristiti s modelima koji nemaju teleskop za nišanje)*

### NAPOMENA:

- Da biste položaj promijenili iz horizontalnog u vertikalni, laserski alat morate isključiti, promijeniti mu položaj, a zatim ga morate uključiti u novom položaju.

## Montiranje dodatne opreme

### Nosač (Pogledajte sliku )

- Sigurno postavite zidni nosač na mjesto koje će se mjeriti.
- Vizualno usmjerite površinu zidnog nosača tako da je gotovo horizontalna.
- Montirajte laserski alat na nosač, a zatim pritegnite ručku za zatezanje.

### Montiranje na tronožac (Pogledajte sliku )

- Tronožac postavite na mjesto na kojem ga se neće ometati te blizu središnje lokacije površine koja se mjeri.
- Po potrebi produljite nožice tronožca. Podesite položaj nožice kako biste bili sigurni da je tronožac gotovo horizontalan.
- Na tronožac montirajte laserski alat guranjem 5/8 središnjeg vijka prema gore i pritezanjem.

### UPOZORENJE:

- Ne ostavljajte laserski alat bez nadzora na dodatnoj opremi bez potpuno pritegnutog središnjeg vijka. Ne učinite li to, laserski alat bi mogao pasti i oštetiti se.

### NAPOMENA:

- S ovim laserskim alatom može se koristiti tronožac s kupolastom glavom ili podizni tronožac.
- Najbolja je praksa uvijek jednom rukom pridržavati laserski alat prilikom njegova postavljanja ili uklanjanja s dodatne opreme.
- Ako se pozicionira preko cilja, djelomično pritegnite 5/8 montažni vijak, poravnajte laserski alat, a zatim u potpunosti pritegnite 5/8 montažni vijak.

### Montiranje i uporaba (Pogledajte sliku )

- Na teleskopu za nišanje otpustite oba vijka za zaključavanje. Gurajte teleskop na montažnu bazu koja se nalazi na vrhu laserskog alata s objektivom (manji kraj) prema cilju (  ). Čvrsto pritegnite vijke za zaključavanje (  ).
- Uklonite poklopac objektivna s teleskopa i grubo usmjerite laserski alat / teleskop prema cilju.
- Gledajte kroz okular (veći kraj), a zatim fokus retikla okrećite dok retikl (križ) ne postane oštar i jasno vidljiv.
- Gledajte kroz okular kako biste vertikalnu liniju retikla poravnali s ciljem.. Namjestite udaljenost između oka i okulara kako biste fokusirali cilj.

### NAPOMENA:

- Svrha nišana za poravnavanje / teleskopa za nišanje jest da točno poravna i pod pravi kut postavi laserski alat u odnosu na cilj prilikom postavljanja nagiba za nagibne primjene.
- Teleskop za nišanje tvornički je namješten pa dodatna namještanja nisu potrebna. NE pokušavajte namjestiti kompenzaciju zbog utjecaja vjetrova i elevaciju teleskopa za nišanje. Na taj način moglo bi doći do netočnosti u nišanjenju cilja i poravnavanju laserskog alata.

## Rad

### NAPOMENA:

- Za reference o tome koji modeli nude određene funkcije / načine rada pogledajte **Skup značajki**.
- Za pokazivanja tijekom rada pogledajte **Opisi LCD-a / LED žaruljice**.
- Prije rada s laserskim alatom uvijek provjeravajte točnost laserskog alata.
- U ručnom načinu rada auto-niveliranje je isključeno. Ne može se jamčiti točnost niveliranja zrake.
- Laserski će alat pokazati kada se nalazi izvan raspona kompenzacije. Pogledajte **Opisi LCD-a / LED žaruljice**. Promijenite položaj laserskog alata tako da bude bliže nivelaciji.
- Kada ga ne rabite, svakako isključite laserski alat.

- *Budući da je laserski alat instrument s visokom preciznošću, poželjno je rabiti daljinski upravljač kada god je moguće izvršavati funkcije (ako su dostupne).*
- Laserski alat je prema zadanom auto-nivelirajući.
- Upozorenje za naganjanje je prema zadanom uključeno prilikom tvorničke isporuke.
- Upozorenje za naganjanje dostupno je samo u načinima rada auto-niveliranja. Upozorenje za naganjanje nije dostupno u ručnom načinu rada.

## Napajanje

- Za uključivanje / isključivanje laserskog alata pritisnite



- Kada se uključi, prema zadanom je uključeno upozorenje za naganjanje (zadana postavka može se promijeniti).
- Kada se uključi, laserski alat počinje auto-niveliranje.
- Kada je auto-niveliranje dovršeno, laser će rotirati na posljednjoj upotrebnoj postavki okretaja u minuti.

## Upozorenje za nagib (nije dostupno u ručnom načinu rada)

- Kada se uključi, upozorenje za nagib je prema zadanom uključen.
- Kada se uključi, pritisnite kako biste uključili / isključili upozorenje za nagib.
- Uz uključeno upozorenje za nagib laserski će alat pomoću LED žaruljice / LCD-a te treptajuće laserske zrake pokazivati kada je osjetio bilo kakav pokret.
- Ako se oglasi alarm, pritisnite za ponovno postavljanje.
- Kada se ponovno postavi, laserski alat počinje auto-niveliranje. Provjerite poravnanje s izvornim ciljem.

## Zadana postavka upozorenja za nagib

- Ako je isključena, pritisnite i držite a zatim pritisnite .
- Otpustite obje tipke.
- Ako je LED žaruljica / ikona naganjanja uključena, zadana postavka je UKLJUČENO. Ako je LED žaruljica / ikona naganjanja isključena, zadana postavka je ISKLJUČENO.
- Laserski alat počinje auto-niveliranje kao što bi radio kada se normalno uključi.
- Ponavljanje ovih koraka uključivat će i isključivati

zadanu postavku upozorenja za nagib.

## Ručni način rada

- Kada se uključi pritisnite i držite 3 ili više sekundi kako biste uključili / isključili ručni način rada.
- U ručnom načinu rada auto-niveliranje je isključeno.
- Laserski se alat može ručno postaviti pod bilo kojim kutom.
- Ako je ručni način rada isključen, laserski alat počinje auto-niveliranje kao što bi to radio kada se na početku uključi.

## Način kalibracije - pogledajte odjeljak *Provjera točnosti i kalibracija*

### Ručni nagibni način rada

(Za RL HW / RL HW+ zamjenu gdje je god )

pokazano u nastavku)

- Kada je uključen pritisnite . Uključuje se ručni način rada, isključeno je auto-niveliranje.

(Za RL HGW se treba pritisnuti i držati 3 ili više sekundi kako bi se ušlo u ručni način rada prije gore

sposmenutog pritiska )

- LED žaruljica / LCD pokazivat će namještanje osi "X".

Za namještanje osi pritisnite

- LED žaruljica / LCD pokazivat će postizanje maksimalnog kuta nagiba. Os se više neće pomicati u tom smjeru.

- Ponovno pritisnite kako biste postavili os "X" i / ili nastavili s namještanjem osi "Y".

- LED žaruljica / LCD pokazivat će namještanje osi "Y".

Za namještanje osi pritisnite

- LED žaruljica / LCD pokazivat će postizanje maksimalnog kuta nagiba. Os se više neće pomicati u tom smjeru.

- Ponovno pritisnite za namještanje osi "Y" i / ili nastavljajte uporabu laserskog alata u ručnom

nagibnom načinu rada.

- "X" i "Y" osi sada su postavljene na ručno namještene nagibe.
- Za isključivanje ručnog nagibnog načina rada pritisnite i



držite 3 ili više sekundi.

- Ako je ručni način rada isključen, laserski alat počinje auto-niveliranje kao što bi to radio kada se na početku uključi.

#### NAPOMENA:



- Jedan pritisak promijenit će nagib za 0,01%.
- Držanjem pritisnute tipke kontinuirano će se pomicati nagibna os i to najprije sporo, a zatim brže ako se tipka drži pritisnutom dulje vrijeme.
- Referentna slika  za rezultirajući smjer nagiba za svaku tipku.

#### Brzina

- Da biste se prebacivali između dostupnih postavki brzine, od najbrže do najsporije pa do zaustavljanja,



#### Točkasti način rada

- Pritisnite  za zaustavljenu postavku (0 o/min).
- Pritisnite  za rotiranje smjera točke.

#### NAPOMENA:



- Jedan pritisak rotirat će smjer za 0,10°.
- Držanjem pritisnute tipke kontinuirano će se rotirati smjer i to najprije sporo, a zatim brže ako se tipka drži pritisnutom dulje vrijeme.
- Laser će 3 puta trepnuti prije prelaska na veću brzinu.
- Referentna slika  za rezultirajući smjer rotacije za svaku tipku.

#### Način skeniranja



- Pritisnite  za prolazak kroz dostupne kutove skeniranja (15° / 45° / 90°).

- Pritisnite  za rotiranje smjera skeniranja.
- Pritisnite  za isključivanje načina skeniranja i povratak na posljednju uporabljenu postavku brzine.

#### NAPOMENA:



- Jedan pritisak rotirat će smjer za 2,0°.
- Držanjem pritisnute tipke kontinuirano će se rotirati smjer i to najprije sporo, a zatim brže ako se tipka drži pritisnutom dulje vrijeme.
- Laser će 3 puta trepnuti prije prelaska na veću brzinu.
- Referentna slika  za rezultirajući smjer rotacije za svaku tipku.

#### Digitalni nagibni način (s auto-niveliranjem)



- Kada se uključi, pritisnite
- LCD će pokazivati namještanje osi "X". Za namještanje



- vrijednosti osi pritisnite
- LCD će pokazivati postizanje maksimalnog kuta nagiba. Vrijednost se više neće nastavljati u tom smjeru.

- Ponovno pritisnite  kako biste postavili os "X" i / ili nastavili s namještanjem vrijednosti osi "Y".
- LCD će pokazivati namještanje osi "Y". Za namještanje



- vrijednosti osi pritisnite
- LCD će pokazivati postizanje maksimalnog kuta nagiba. Vrijednost se više neće nastavljati u tom smjeru.

- Ponovno pritisnite  za namještanje osi "Y" i / ili nastavljajte uporabu laserskog alata u digitalnom nagibnom načinu rada.
- Laserski alat počinje auto-niveliranje kao što bi to radio kada se na početku uključi, a zatim će se osi "X" i "Y" nagnuti za postavljene vrijednosti.
- Za isključivanje digitalnog nagibnog načina rada laserski alat morate provesti kroz ciklus isključivanja i



uključivanja. Dvaput pritisnite  kako biste isključili i ponovno uključili alat.

## NAPOMENA:



- Jedan pritisak će promijeniti vrijednost za 0,01%.
- Držanjem pritisnute tipke kontinuirano će se pomicati vrijednost i to najprije sporo, a zatim brže ako se tipka drži pritisnutom duže vrijeme.
- Referentna slika (L) za rezultirajući smjer nagiba za svaku tipku.

## Daljinski upravljač

- Iste funkcije / načini rada za svaki određeni laserski alat dostupne su i putem tipki na daljinskom upravljaču.
- Laserski se alat može pomoću daljinskog upravljača



isključiti istodobnim pritiskom . Laserski se alat može uključiti samo pomoću tipke za uključivanje na samom alatu.

provjere kalibracije.

- Laserski se alat treba redovito provjeravati kako bi se osigurala njegova točnost, naročito kod preciznih rasporeda.

## Horizontalna provjera (Pogledajte sliku

(N)

- Laserski alat postavite na tronožac 20 m udaljen od zida sa stranom "X1" usmjerenom prema zidu (N<sub>1</sub>).
- Uključite laserski alat i dopustite mu da se auto-nivelira te pazite da laser rotira.
- Idite do zida i označite referentnu točku "D<sub>1</sub>" u kojoj se na zidu nalazi laserski zraka. Ako je dostupan, uporaba detektora može pomoći u jednostavnijem lociranju zrake.
- Otpustite laserski alat s tronožca i zakrenite ga za 180° kako bi sada strana "X2" bila usmjerena prema zidu (N<sub>2</sub>).
- Idite natrag do zida i izmjerite udaljenost između prve "D<sub>1</sub>" i druge referentne točke "D<sub>2</sub>" (N<sub>2</sub>).
- Nema potrebe za namještanjem kalibracije ako udaljenost između referentnih točaka "D<sub>1</sub>" i "D<sub>2</sub>" iznosi < 2,0 mm.
- Ako izmjerena udaljenost iznosi ≥ 2,0 mm tada je namještanje kalibracije potrebno.
- Iste korake koje ste proveli za os "X" provedite za os "Y". Zamijenite "X1" i "X2" s "Y1" i "Y2" (N<sub>2</sub>).

## Horizontalna kalibracija (Pogledajte sliku

(N)

(Za RL HW zamjenu (Za RL HW / RL HW+ zamjenu



gdje je god



pokazano u nastavku)

(Za RL HW / RL HW+ zamjenu



gdje je god



pokazano u nastavku)

- S isključenim laserskim alatom pritisnite i držite (N<sub>2</sub>), a

zatim pritisnite



- Otpustite (N<sub>2</sub>), a zatim nastavite držati (N<sub>2</sub>) 3 ili



## Provjera točnosti i kalibracija

### NAPOMENA:

- Za reference o tome koji modeli nude određene funkcije pogledajte **Skup značajki**.
- Laserski su alati zabrtvljeni i kalibrirani u tvornici prema navedenim točnostima.
- Preporučuje se provođenje provjere kalibracije prije prve uporabe alata, a zatim periodički tijekom budućih uporaba.
- Laserskom alatu svakako dopustite da se tijekom odgovarajućeg vremena auto-nivelira (< 60 sekundi) prije



više sekundi.

- Otpustite .
- LED žaruljica / LCD pokazivat će da je laserski alat u načinu kalibracije.
- Ako je potrebno, pritiskanjem  namještajte os "X" dok se laserska zraka ne poravna s "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" je polovište između "D<sub>1</sub>" i "D<sub>2</sub>" tijekom provjere osi "X".
- Ponovno pritisnite  kako biste postavili os "X" i / ili nastavili s namještanjem osi "Y".
- Ako je potrebno, pritiskanjem  namještajte os "Y" dok se laserska zraka ne poravna s "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" je polovište između "D<sub>1</sub>" i "D<sub>2</sub>" tijekom provjere osi "Y".
- Ponovno pritisnite  kako biste postavili os "X" i / ili izašli iz načina kalibracije.
- Postavke osi sada su spremne, način kalibracije je isključen, a laserski alat počinje auto-niveliranje kao što bi to radio kada se na početku uključuje.

#### NAPOMENA:

- Pritisak   nagnut će os za tri 3,5 lučne sekunde. Referentna slika  za rezultirajući smjer nagiba za svaku tipku.
- Ako se laserski alat i dalje ne može kalibrirati nakon provođenja postupka kalibracije, pošaljite ga u ovlašteni servisni centar zbog popravka.

## Vertikalna provjera (Pogledajte sliku )

(Potrebna samo na modelima s vertikalnim auto-niveliranjem)

- Laserski alat postavite na stabilnu površinu u njegovom vertikalnom položaju 1 m udaljenom od zida koji se izdiže  $\geq 2$  m u visinu sa stranom "Y1" usmjerenom prema zidu ()
- Uključite laserski alat i dopustite mu da se auto-nivelira te pazite da laser rotira.
- Označite referentne točke "A" (točka u kojoj je laserska linija na podu 1 m udaljena od zida), "B" (točka u kojoj je laserska zraka u kutu) i "D<sub>1</sub>" (točka

u kojoj je laserska zraka 2 m na zidu iznad poda).

- Zakrenite laserski alat za 180° kako bi sada strana "Y2" bila usmjerena prema zidu ()
- Poravnajte lasersku zraku s referentnim točkama "A" i "B", a zatim se vratite natrag do zida i izmjerite udaljenost između referentnih točaka "D<sub>1</sub>" i "D<sub>2</sub>" ()
- Nema potrebe za namještanjem kalibracije ako udaljenost između referentnih točaka "D<sub>1</sub>" i "D<sub>2</sub>" iznosi  $< 1,0$  mm.
- Ako izmjerena udaljenost iznosi  $\geq 1,0$  mm tada je namještanje kalibracije potrebno.

## Vertikalna kalibracija (Pogledajte sliku )

(Za RL HW+ zamjenu pokazano u nastavku)

- S isključenim laserskim alatom pritisnite i držite , a zatim pritisnite .
- Otpustite , a zatim nastavite držati  3 ili više sekundi.
- Otpustite .
- LED žaruljica / LCD pokazivat će da je laserski alat u načinu kalibracije.

- Ako je potrebno, pritiskanjem  namještajte os "X" dok se laserska zraka ne poravna s "D<sub>0</sub>". "D<sub>0</sub>" je polovište između "D<sub>1</sub>" i "D<sub>2</sub>" tijekom provjere vertikalne osi.

- .
- Za postavljanje vertikalne osi "X" pritisnite .
- Postavka osi sada je spremna, način kalibracije je isključen, a laserski alat počinje auto-niveliranje kao što bi to radio kada se na početku uključuje.

#### NAPOMENA:

- Pritisak   nagnut će os za tri 3,5 lučne sekunde.

- Referentna slika  za rezultirajući smjer nagiba za svaku tipku.
- Ako se laserski alat i dalje ne može kalibrirati nakon provođenja postupka kalibracije, pošaljite ga u ovlašteni servisni centar zbog popravka.

## **Specifikacije**

### **Daljinski upravljač**

Vrsta:

Infracrveni

Radni domet u zatvorenom:

40 m

Izvor napajanja:

2 x AAA baterije (alkalne)

### **Teleskop za nišanjenje**

Uvećanje:

2,5 x

Vidno polje:

5° 36'

Vizualni promjer:

8 mm

Objektivni promjer:

32 mm

Kutna razlučivost:

≤ 8°

Udaljenost oka od okulara:

85 mm

# Specifikacije

## Laserski alat

|                                      | RL HW                   | RL HW+                         | RL HGW | RL HV                    | RL HVPW           | RL HVPW-G          |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------|--------------------------|-------------------|--------------------|
| Točnost horizontalne rotacije:       | ±1,5 mm/30 m (±10°)     |                                |        |                          |                   |                    |
| Točnost vertikalne rotacije:         | ±3 mm/30 m (±20°)       |                                |        |                          |                   |                    |
| Točnost vertikalne gornje zrake:     |                         |                                |        |                          | ±3 mm/30 m (±20°) |                    |
| Točnost vertikalne donje zrake:      |                         |                                |        |                          |                   | ±9 mm/30 m (±60°)  |
| Točnost nagiba:                      | ±9 mm/30 m (±60°)       |                                |        |                          |                   |                    |
| Raspon kompenzacije:                 | ≥ 5°±1° (dvojne osi)    |                                |        |                          |                   |                    |
| Raspon nagiba:                       | ±10% (dvojne osi)       |                                |        |                          |                   |                    |
| Minimalni korak:                     | 0,01%                   |                                |        |                          |                   |                    |
| Domet skeniranja:                    |                         |                                |        |                          | 10°/45°/90° ±20%  |                    |
| Raspon radnog promjera s detektorom: | ≤ 600 m                 |                                |        |                          |                   |                    |
| Vrijeme niveliranja                  | ≤ 20 sekundi            |                                |        |                          |                   |                    |
| Brzina rotacije:                     | 600 o/min ±10%          | 1000/600/300/150/0 o/ min ±10% |        | 600/300/150/0 o/min ±10% |                   |                    |
| Klasa lasera:                        | Klasa 2 (IEC/EN60825-1) |                                |        |                          |                   |                    |
| Valna duljina lasera:                | 635nm                   |                                |        |                          |                   | 515-540nm<br>635nm |
| Vrijeme rada:                        | ≥ 20 sati (Ni-MH)       |                                |        |                          |                   | ≥ 12 sati (Ni-MH)  |
| Vrijeme ponovnog punjenja:           | ≤ 4 sata                |                                |        |                          |                   |                    |
| Izvor napajanja:                     | NI-MH baterijski modul  |                                |        |                          |                   |                    |
| IP ocjena:                           | IP66                    |                                |        |                          |                   |                    |
| Raspon radne temperature:            | -10°C ~ +50°C           |                                |        |                          |                   |                    |
| Raspon temperature pohrane:          | -25°C ~ +70°C           |                                |        |                          |                   |                    |

## İçindekiler

- Güvenlik
- Ürüne Genel Bakış
- Özellikleri
- Tuş Takımı, LED ve LCD
- Piller ve Güç
- Kurulum
- Çalışma
- Doğruluk Kontrolü ve Kalibrasyon
- Teknik Özellikler

## Kullanıcı Güvenliği



### **UYARI:**

- Bu ürünü kullanmadan önce **Güvenlik Talimatları'nı** ve **Ürün Kılavuzu'nı** dikkatle okuyun. Cihazdan sorumlu kişi, tüm kullanıcıların bu talimatları anlamasını ve bunlara uymasını sağlamalıdır.



### **DİKKAT:**

- Lazer aleti çalışır durumda iken, gözlerinizi yayılan lazer ışınına maruz bırakmamaya dikkat edin. Lazer ışınına uzun süre maruz kalmak, gözleriniz için tehlikeli olabilir.



### **DİKKAT:**

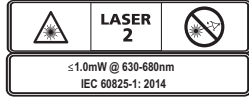
- Bazı lazer aleti kitlerinin içerisinde gözlük bulunabilir. Bunlar, onaylanmış güvenlik gözlükleri DEĞİLDİR. Bu gözlükler, SADECE daha parlak ortamlarda veya lazer kaynağından uzak yerlerde ışının görünürlüğünü arttırmak için kullanılır.

Kılavuzun tüm bölümlerini, gelecekte başvurmak için saklayın.



### **UYARI:**

- Aşağıdaki etiket örnekleri, rahatlığınız ve güvenliğinizi için lazer sınıfını bildirmek amacıyla lazer aletinizin üzerine yerleştirilmiştir. Lütfen belirli bir ürün modelinin özelliklerini öğrenmek için, **Ürün Kılavuzu'na** başvurun.



## Ürüne Genel Bakış

### **Şekil A - Yatay Konumda Lazer Aleti**

1. Hizalama Görüşü
2. Dikey Yukarı Işın Penceresi (**RL HV / RL HVPW / RL HVPW-G**)
3. Döner Lazer / Cam Ek
4. Şarj / Güç Adaptörü Giriş Jakı
5. Tuş Takımı (**Bkz. Şekil E**)
6. Dikey Aşağı Işın (**RL HVPW/RL HVPW-G**)

### **Şekil B - Dikey Konumda Lazer Aleti**

### **Şekil C - Lazer Aleti ve Görüş Teleskopu Aksesuarı (RL HGW)**

7. Uzaktan Kumanda İçin Kızılötesi Sensörü
8. Görüş Teleskopu
9. Görüş Teleskopu Montaj Ayağı

### **Şekil D - Görüş Teleskopu**

10. Mercek (**Kapak AÇIK durumda gösterilmiştir**)
11. Retikül Odağı
12. Rüçgarlama / Yükselti Ayarlama Kapakları (**AÇMAYIN / AYARLAMAYIN**)
13. Kilitleme Vidaları
14. Objektif (**Kapak AÇIK durumda gösterilmiştir**)

### **Şekil E - Tuş Takımı Yapılandırılmaları**

### **Şekil F - Lazer Aleti Pil Konumu**

15. Pil Paketi
16. İsteğe Bağlı Piller - 4 x "C"
17. 4 x "C" Piller ile kullanım için Pil Kartuşu



### Şekil G - Uzaktan Kumanda

- 18. Kızılötesi LED
- 19. Tuş Takımı

### Şekil H - Uzaktan Kumanda Pil Konumu

- 20. Piller - 2 x "AAA"
- 21. Pil Kompartımanı

### Şekil J - Braket Aksesuarı

- 22. Duvara Asma İçin Anahtar Deliği Yuvası
- 23. Tavan Izgarası Kelepçesi
- 24. Dikey(Yukarı / Aşağı) İnce Ayar Kolu
- 25. Paket içindeki 5/8 ila 1/4 Adaptör
- 26. Dikey Ayarlama Kilitleme Kolu
- 27. 5/8 Montaj Vidası
- 28. Döner İnce Ayar Kolu
- 29. Sıkıştırma Kolu
- 30. Manyetik Ayak

### 31. Ek Miknatıs ve / veya Kelepçe Aksesuarları İçin

Anahtar Deliği Ayağı

### 32. 5/8 ila 1/4 Adaptör Saklama Konumu

### Şekilde K - Tripoda Takma

- 33. 5/8 Orta Vida
- 34. Ayak Kilitleme Kolu

### Şekil L - Kalibrasyon ve / veya Eğim Eksenli Yönü

### Şekil M - Nokta ve / veya Tarama Dönüş Yönü

### Şekil N - Yatay Kontrol Kurulumu

### Şekil P - Dikey Kontrol Kurulumu

## Özellikleri

|                                                | <i>RL HW</i> | <i>RL HW+</i> | <i>RL HGW</i> | <i>RL HV</i> | <i>RL<br/>HVPW/-G</i> |
|------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|-----------------------|
| Yatay Otomatik Ayar                            | X            | X             | X             | X            | X                     |
| Eğilme Uyarısı                                 | X            | X             | X             | X            | X                     |
| Manuel Mod                                     | X            | X             | X             | X            | X                     |
| Kalibrasyon Modu                               | X            | X             | X             | X            | X                     |
| Uzaktan kumanda için IR (kızılötesi) sensörü   |              | X             | X             | X            | X                     |
| Dikey Otomatik Ayar                            |              | X             | X             | X            | X                     |
| Manuel Eğim Modu ( <i>Otomatik Ayar YOK</i> )  |              | X             | X             | X            | X                     |
| Hız Seçimi                                     |              |               | X             | X            | X                     |
| Nokta Modu                                     |              |               | X             | X            | X                     |
| Tarama Modu                                    |              |               |               | X            | X                     |
| Dikey Yukarı Işın                              |              |               |               | X            | X                     |
| Dikey Aşağı Işın                               |              |               |               |              | X                     |
| Dijital Eğim Modu ( <i>Otomatik Ayar ile</i> ) |              |               | X             |              |                       |

# **Tuř Takımı, LED ve LCD**

(Her bir lazer aleti modeline ilişkin tuř takımı görünümüne bakmak için, bkz. řekil  )

## **Tuř Takımları**

(RL HW  )



Güç AÇIK / KAPALI Tuřu



Eğilme Uyarısı AÇIK / KAPALI Tuřu



Kalibrasyon Modu Tuřu



Kalibrasyon Ayarlama Tuřları

(RL HW+  )



Güç AÇIK / KAPALI Tuřu



Eğilme Uyarısı AÇIK / KAPALI Tuřu



Manuel Eğim Modu Tuřu



Eğim ve Kalibrasyon Ayarlama Tuřları

(RL HV / RL HVPW/RL HVPW-G  )



Güç AÇIK / KAPALI Tuřu



Eğilme Uyarısı AÇIK / KAPALI Tuřu



Dönüş Hızı Tuřu



Tarama Modu Tuřu



Manuel Eğim Modu Tuřu



Nokta, Eğim ve Kalibrasyon Ayarlama Tuřları

(RL HGW  )



Güç AÇIK / KAPALI Tuřu



Eğilme Uyarısı AÇIK / KAPALI Tuřu



Dönüş Hızı Tuřu



Otomatik Ayar / Manuel Eğim Modu Tuřu



Nokta, Eğim ve Kalibrasyon Ayarlama Tuřları

## LED'ler



- Güç LED'i - YEŞİL** yanıp söner
- Lazer Aleti Otomatik Ayar yapmaktadır
  - Kalibrasyon ve / veya Varsayılan Eğilme Uyarısı Kurulumu
- Güç LED'i - Sürekli YEŞİL** yanar
- Otomatik Ayar Tamamlandı
- Güç LED'i - KIRMIZI** yanıp söner
- Düşük Pil
- Güç LED'i - Sürekli KIRMIZI** yanar
- Pilin Yeniden Şarj Edilmesi Gereklidir



- Manuel LED'i - KIRMIZI** yanıp söner
- Manuel Modu AÇIK (Otomatik Ayar KAPALI)



- Manuel LED'i - KIRMIZI** yanıp söner
- Güç LED'i - YEŞİL** yanıp söner
- Dengeleme Aralığının Dışında



- Eğilme Uyarı LED'i - Sürekli KIRMIZI** yanar
- Eğilme Uyarısı AÇIK

- Eğilme Uyarı LED'i - KIRMIZI** yanıp söner
- Eğilme Uyarısı Alarmı



- X / Y Seçim LED'i - Sürekli YEŞİL** yanar

- X Eksen Eğim Ayarlama Modu

- X / Y Seçim LED'i - Sürekli KIRMIZI** yanar

- Y Eksen Eğim Ayarlama Modu

- X / Y Seçim LED'i - YEŞİL** yanıp söner

- X Eksen Eğim Modunda İzin Verilen Maksimum Eğimde

- X eksen ayarlama Kalibrasyon Modu

- X / Y Seçim LED'i - KIRMIZI** yanıp söner

- Y Eksen Eğim Modunda İzin Verilen Maksimum Eğimde

- Y eksen ayarlama Kalibrasyon Modu

## LCD Simgeleri



- Otomatik Ayar Simgesi - Yanıp söner**
- Lazer Aleti Otomatik Ayar yapmaktadır
  - Kalibrasyon ve / veya Varsayılan Eğilme Uyarısı Kurulumu



- Manuel Simgesi - Yanıp söner**
- Manuel Modu AÇIK (Otomatik Ayar KAPALI)



- Uyarı Simgesi - Yanıp söner**
- Dengeleme Aralığının Dışında
  - Otomatik Eğilme Sırasında Takılma



- Eğilme Simgesi - Sürekli yanar**

- Eğilme Uyarısı AÇIK

- Eğilme Simgesi - Yanıp söner**

- Eğilme Uyarısı Alarmı



- Eğim Simgesi - Sürekli yanar**

- Eğim Modu AÇIK

- Eğim Simgesi - Yanıp söner**

- İzin Verilen Maksimum Eğimde



- Kalibrasyon Simgesi - Sürekli yanar**

- Kalibrasyon Modu AÇIK - Yatay

- Kalibrasyon Simgesi - Yanıp söner**

- Kalibrasyon Modu AÇIK - Dikey



- Dönüş Simgesi ve Hız Değeri**

- Hız Ayarı



- Sadece X / Y Simgesi - Yanıp Söner**

- Gösterilen Eksen Manuel Eğim ve / veya Kalibrasyon Modunda Ayarlama



- X / Y Simgesi ve Değer - Değer Yanıp Söner**

- Gösterilen Değeri Otomatik Ayar Eğim Modunda Ayarlama



- Yatay Konum Simgesi - Sürekli yanar**

- Lazer Aleti Dikey Konumdayken Gösterilir



- Pil Gücü - Sürekli Yanar**

- Gösterilen Şekilde Yaklaşık Pil Ömrü

- Pil Gücü - Yanıp Söner**

- Pilin Yeniden Şarj Edilmesi Gereklidir

# Piller ve Güç

## Pil Takma / Çıkarma

(Lazer aleti ve uzaktan kumandanın pil konumlarını görmek için, bkz. şekil ⑤ ve ⑥)

### Lazer Aleti (Bkz. şekil ⑤)

- Pil kompartımanını açmak için çentiklere bastırın ve kaydırarak çıkarın.
- Pilleri Takın / Çıkarın. Lazer aletine yerleştirirken, pilleri doğru şekilde yönlendirin.
- Pil kompartımanı kapagını emniyetli bir şekilde kapatıp kilitleyin.

### IR Uzaktan Kumanda (Bkz. şekil ⑥)

- Kapağı kaydırarak çıkartarak, pil kompartımanını açın.
- Pilleri Takın / Çıkarın. Lazer aletine yerleştirirken, pilleri doğru şekilde yönlendirin.
- Pil kompartımanı kapagını emniyetli bir şekilde kapatıp kilitleyin.



#### UYARI:

- Pilleri doğru bir şekilde takmak için, pil yuvasındaki (+) ve (-) işaretlerine dikkat edin. Piller aynı tip ve kapasitede olmalıdır. Kalan kapasitesi farklı olan pillerden oluşan bir kombinasyon kullanmayın.

## Pili Şarj Etme

- En uzun ömür için, tekrar şarj edilebilen pil, ilk kullanımdan önce 4 saat süreyle şarj edilmelidir.
- Şarj / güç adaptörü soketini lazer aletinin şarj yakına takın.
- Şarj / güç adaptörünü, uygun bir akım prizi olan bir güç çıkışına (110 V veya 220 V) takın.
- Şarj / güç adaptörü üzerindeki LED ışığı, şarj süresince KIRMIZI yanar.
- Pili tamamıyla şarj olması için yaklaşık 4 saat şarjda bırakın.
- Pil tamamen şarj olduğunda, şarj / güç adaptörünü lazer aletinden ve prizden çıkarın.
- Şarj / güç adaptörü üzerindeki LED ışığı, şarj tamamlandığında YEŞİL yanar.



#### UYARI:

- Şarj / güç adaptörünü sadece verilen Ni-MH pil paketiyle birlikte kullanın. Farklı tipte bir pili şarj etmek, hasara ve/veya kişisel zarara sebep olabilir.



#### UYARI:

- Pil ve şarj / güç adaptörü ıslanırsa zarar görebilir. Aleti her zaman kuru ve kapalı bir yerde saklayın ve şarj edin.

#### NOT:

- En uzun pil ömrünü sağlamak için, pili tamamen deşarj olduğunda şarj etmeniz ve bir defada 10 saatten uzun süre şarjda bırakmamanız tavsiye edilir.

## Şarj / Güç Adaptörüyle Çalıştırma

- Lazer aleti, şarj / güç adaptörüne takılıyken çalıştırılabilir.
- Bu durumda lazer aletinin işlevleri ve kontrolleri, şarj / güç adaptörüne takılı olmadığında kullanılanlarla aynıdır.

## Kurulum

### Konumlandırma

(Hangi modellerin belirtilen konumlarda Otomatik

Ayar işlevi sunduğunu görmek için, Özellik Setine bakın)

#### Yatay Konum (Bkz. şekil ④)

- Lazer aletini tabanı yere gelecek şekilde yerleştirin. Yüzeyin hemen hemen düz olduğundan emin olun. Gücü AÇIK duruma



getirmek için düğmesine basın.

#### Dikey Konum (Bkz. şekil ⑤)

- Lazer aletini yan tarafı alta gelecek ve kolu yukarı bakacak şekilde yerleştirin. Yüzeyin hemen düz olduğundan emin olun. Gücü AÇIK



duruma getirmek için düğmesine basın.

## Açılı Konum



- Güçü AÇIK duruma getirmek için düğmesine basın. Manuel Modu AÇIK duruma



getirmek için düğmesine basın ve basılı tutun. Lazer aleti, artık otomatik ayar modu KAPALI durumdayken farklı açılarda konumlandırılabilir.

## NOT:

- Yatay ve dikey konumlar arasında geçiş yapmak için, lazer aleti KAPALI duruma getirilmeli, tekrar konumlandırılmalı ve yeni konumunda güç AÇIK duruma getirilmelidir.

## Aksesuarlara Monte Etme

### Montaj braketini (Bkz. şekil ①)

- Duvar braketini ölçülecek bir konuma emniyetli bir şekilde yerleştirin.
- Braketi taktığınızı yüzeyi, yatay konuma yakın olacak şekilde görsel olarak yönlendirin.
- Lazer aletini braketeye takın ve sıkıştırma kolunu sıkıştırın.

### Tripoda Takma (Bkz. şekil ②)

- Tripodu ölçülecek alanın orta noktasının yakınına, kolaylıkla bozulmayacak bir yere yerleştirin.
- Tripod ayaklarını gerekli şekilde açın. Ayakların konumunu, tripodun yatay konuma yakın olmasını sağlayacak şekilde ayarlayın.
- Lazer aletini, 5/8 orta vidayı yukarı itip sıkıştırarak monte edin.

## DİKKAT:

- Lazer aletini orta vidayı tamamen sıkıştırmadan bir aksesuar üzerinde bırakarak yanından ayrılmayın. Lazer aletini bu şekilde bırakmanız, lazer aletinin düşerek olası bir zarara maruz kalmasına sebep olabilir.

## NOT:

- Lazer aletiyle birlikte kubbe başlı, düz başlı veya

asansör tipi bir tripod kullanılabilir.

- Lazer aletini bir aksesuara takarken veya çıkarırken, her zaman bir elinizle desteklemeniz önerilir.
- Bir hedefin üzerine konumlandırılıyorsa, 5/8 montaj vidasını kısmen sıkıştırın, lazer aletini hizalayın ve 5/8 montaj vidasını tamamen sıkıştırın.

## Görüş Teleskopu (RL HGW)

(Görüş Teleskopu içermeyen modellerde, lazer aletinin üst kapağı üzerindeki Hizalama Görüşü kullanılabilir)

### Montaj ve Kullanım (Bkz. şekil ③)

- Görüş teleskopunun üzerindeki iki kilitleme vidasını da gevşetin. Teleskopu, objektif (küçük uç) hedefe doğru bakacak şekilde, lazer aletinin üstünde bulunan montaj ayağına doğru yönlendirin (③). Kilitleme vidalarını emniyetli bir şekilde sıkıştırın (③).
- Lens kapaklarını teleskoptan çıkarın ve lazer aletini / teleskopu kabaca hedefe doğru yönlendirin.
- Mercekten (büyük uç) bakın ve retikül odağını, retikül (çapraz çizgi) keskin ve açıkça görünür olacak şekilde çevirin.
- Mercekten bakaran, hedef göstergesi dikey çizgisini hedefe hizalayın. Hedefe odaklanmak için, gözle mercek arasındaki mesafeyi ayarlayın.

## NOT:

- Hizalama görüşünün / görüş teleskopunun kullanımı, dereceli uygulamalar için bir eğim belirlerken lazer aletini hedefe göre doğru bir şekilde hizalama ve ayarlama amacını taşır.
- Görüş teleskopu, üretici tarafından ayarlanmıştır ve ek bir ayarlama gerektirmemektedir. Görüş teleskopunun rüzgarlama ve yükselti özelliklerini ayarlamaya ÇALIŞMAYIN. Bu ayarı yapmaya çalışmanız, lazer aletinin hedefi görmesinde ve hizalanmasında hatalara yol açabilir.

# Çalışma

## NOT:

- Hangi modellerin belirli işlevleri / modları sunduğunu öğrenmek için **Özellikleri** bölümüne bakın.
- Çalışma sırasındaki göstergeler için **LCD / LED Açıklamaları** bölümüne bakın.
- Lazer aletini çalıştırmadan önce, her zaman doğruluk açısından kontrol edin.
- Manuel Modda, Otomatik Ayar özelliği KAPALI durumdadır. Işının doğruluğunun ayarlanacağı garanti edilmez.
- Lazer aleti, dengeleme aralığının dışında olduğu zaman işaret verir. **LED / LCD Açıklamaları**'na bakın. Lazer aletini, hemen hemen düz olacak şekilde tekrar konumlandırın.
- Lütfen lazer aletini kullanılmadığı zamanlarda KAPALI duruma getirmeyi unutmayın.
- Lazer aleti yüksek hassasiyetli bir alet olduğu için, işlevleri gerçekleştirmek için uzaktan kumandanın mümkün olduğunca kullanılması tercih edilmelidir (varsa).
- Lazer aleti, varsayılan olarak Otomatik Ayar modunda ayarlanmıştır.
- Lazer aleti fabrikadan çıktığında, Eğilme Uyarısı varsayılan olarak AÇIK durumdadır.
- Eğilme Uyarısı, sadece Otomatik Ayar modlarında kullanılabilir. Eğilme Uyarısı, Manuel Modda kullanılamaz.

## Güç

- Lazer aletini AÇIK / KAPALI durumuna getirmek için  düğmesine basın.
- Alet AÇIK duruma getirildiğinde, Eğilme Uyarısı varsayılan olarak AÇIK durumdadır (varsayılan ayar değiştirilebilir).
- Lazer aleti AÇIK duruma getirildiğinde, Otomatik Ayar işlemine başlar.
- Otomatik Ayar işlemi tamamlandığında, lazer en son kullanılan Devir/Dakika (RPM) hız ayarı ile döner.

## Eğilme Uyarısı (Manuel Modda kullanılamaz)

- Alet AÇIK duruma getirildiğinde, Eğilme Uyarısı varsayılan olarak AÇIK durumdadır.
- Alet AÇIK duruma getirildiğinde, Eğilme Uyarısını AÇIK / KAPALI hale getirmek için



düğmesine basın.

- Eğilme Uyarısı AÇIK durumdayken, lazer aleti LED / LCD ile işaret verir ve herhangi bir hareket algılandığında, lazer ışını yanıp söner.
- Bir alarm tetiklendiyse, sıfırlamak için  düğmesine basın.
- Lazer aleti sıfırlandığında, Otomatik Ayar işlemine başlar. Orijinal hedefe göre hizalamayı kontrol edin.

## Eğilme Uyarısı Varsayılan Ayarı

- Güç KAPALI duruma getirildiğinde, önce  ardından  düğmesine basın ve basılı tutun.
- İki tuşu da serbest bırakın.
- Eğilme LED'i / Simgesi AÇIK durumdaysa, varsayılan ayar AÇIK'tır. Eğilme LED'i / Simgesi KAPALI durumdaysa, varsayılan ayar KAPALI'dır.
- Lazer aleti, normalde AÇIK duruma getirildiğinde olduğu gibi, Otomatik Ayar işlemine başlar.
- Adımlar tekrarlandığında, Eğilme Uyarısı varsayılan ayarı AÇIK / KAPALI arasında geçiş yapılır.

## Manuel Mod

- Güç AÇIK duruma getirildiğinde, Manuel



Modu AÇIK / KAPALI hale getirmek için düğmesine basın ve  $\geq 3$  saniye süreyle basılı tutun.

- Manuel Modda, Otomatik Ayar işlevi KAPALI durumdadır.
- Lazer aleti, manuel olarak her açıda konumlandırılabilir.
- Manuel Mod KAPALI durumdayken, lazer aleti ilk AÇIK duruma getirildiğinde olduğu gibi, Otomatik Ayar işlemine başlar.

## Kalibrasyon Modu - bkz. Doğruluk Kontrolü ve Kalibrasyon bölümü

## Manuel Eğim Modu

(RL HW / RL HW+ için, aşağıda

düğmesinden söz edildiğinde, düğmesini kullanın)

- AÇIK duruma getirildiğinde, düğmesine basın. Manuel Modu AÇIK, Otomatik Ayar KAPALI duruma gelir.

(RL HGW modelinde, yukarıda sözü edilen düğmesine basılmadan önce, Manuel Moda geçmek

için düğmesine basılmalı ve  $\geq 3$  saniye basılı tutulmalıdır)

- LED / LCD, “X” ekseninin ayarlandığını gösterir.

- Ekseni ayarlamak için düğmesine basın.
- LED / LCD maksimum eğim açısına gelindiğinde işaret verir. Eksen bu yönde daha fazla ilerletilemez.
- “X” eksenini belirlemek ve / veya “Y” eksenini ayarlamasıyla devam etmek için düğmesine basın.
- LED / LCD, “Y” ekseninin ayarlandığını gösterir.

- Ekseni ayarlamak için düğmesine basın.
- LED / LCD maksimum eğim açısına gelindiğinde işaret verir. Eksen bu yönde daha fazla ilerletilemez.
- “Y” eksenini belirlemek ve / veya lazer aletini Manuel Eğim Modunda kullanmaya devam etmek için düğmesine basın.
- “X” ve “Y” eksenleri, artık manuel olarak ayarlanmış eğimlere ayarlanmıştır.
- Manuel Eğim Modunu KAPALI duruma getirmek

- için düğmesine basın ve  $\geq 3$  saniye boyunca basılı tutun.
- Manuel Mod KAPALI durumdayken, lazer aleti ilk AÇIK duruma getirildiğinde olduğu gibi, Otomatik Ayar işlemine başlar.

NOT:

- düğmesine bir defa basıldığında, eğim %0,01 oranında değişir.
- Bu tuş basılı tutulduğunda, eğim eksenini önce yavaş bir şekilde, uzun süre basılı tutulduğundaysa daha hızlı bir şekilde sürekli olarak hareket ettirir.
- Her tuş için sonuçta ortaya çıkan eğim yönünü görmek için Şekil 1'e bakın.

Hız

- En hızlıdan en yavaş ve durma noktasına kadar kullanılabılır hız ayarları arasında geçiş yapmak için düğmesine basın.

Nokta Modu

- Durma (0 Devir/Dakika) ayarına getirmek için düğmesine basın.
- Noktanın yönünü döndürmek için düğmesine basın.

NOT:

- düğmesine bir defa basıldığında, yön  $0,10^\circ$  döndürülür.
- Bu tuş basılı tutulduğunda, yön önce yavaş bir şekilde, uzun süre basılı tutulduğundaysa daha hızlı bir şekilde sürekli olarak döndürülür.
- Lazer, daha yüksek bir hızda hareket etmeye başlamadan önce 3 defa yanıp söner.
- Her tuş için sonuçta ortaya çıkan dönüş yönünü görmek için Şekil 1'e bakın.

Tarama Modu

- Kullanılabilir tarama açıları ( $15^\circ / 45^\circ / 90^\circ$ ) arasında geçiş yapmak için düğmesine basın.

- Taramanın yönünü döndürmek için düğmesine basın.
- Tarama Modunu KAPALI duruma getirmek ve

son kullanılan hız ayarına dönmek için düğmesine basın.

#### NOT:

-  düğmesine bir defa basıldığında, yön 2,0° döndürülür.
- Bu tuş basılı tutulduğunda, yön önce yavaş bir şekilde, uzun süre basılı tutulduğundaysa daha hızlı bir şekilde sürekli olarak döndürülür.
- Lazer, daha yüksek bir hızda hareket etmeye başlamadan önce 3 defa yanıp sönür.
- Her tuş için sonuçta ortaya çıkan dönüş yönünü görmek için Şekil M'ye bakın.

#### Dijital Eğim Modu (Otomatik Ayar ile)

- AÇIK duruma getirildiğinde,  düğmesine basın.
- LCD, "X" ekseninin ayarlandığını gösterir. Eksen

değerini ayarlamak için

- LCD maksimum eğim açısına gelindiğinde işaret verir. Değer, bu yönde daha fazla iletilemez.
- "X" eksenini belirlemek ve / veya "Y" eksenini ayarlamasıyla devam etmek için  düğmesine basın.
- LCD, "Y" ekseninin ayarlandığını gösterir. Eksen

değerini ayarlamak için

- LCD maksimum eğim açısına gelindiğinde işaret verir. Değer, bu yönde daha fazla iletilemez.
- "Y" eksenini belirlemek ve / veya lazer aletini Dijital Eğim Modunda kullanmaya devam etmek için  düğmesine basın.
- Lazer aleti, ilk AÇIK duruma getirildiğinde olduğu gibi Otomatik Ayar işlemine başlar ve "X" ile "Y" eksenleri, belirlenen değerlere doğru

eğim kazanır.

- Dijital Eğim Modunu KAPALI duruma getirmek için, lazer aleti gücünün devretilirilmesi gerekir. Gücü KAPALI ve ardından tekrar AÇIK duruma getirmek için  düğmesine 2 defa basın.

#### NOT:

-  düğmesine bir defa basıldığında, değer %0,01 oranında değişir.
- Bu tuş basılı tutulduğunda, değer önce yavaş bir şekilde, uzun süre basılı tutulduğundaysa daha hızlı bir şekilde sürekli olarak hareket ettirilir.
- Her tuş için sonuçta ortaya çıkan eğim yönünü görmek için Şekil O'ya bakın.

#### Uzaktan Kumanda

- Her bir lazer aletinde bulunan işlevlerin / modların ayrılarına, uzaktan kumanda düğmeleri kullanılarak da erişilebilir.

- Lazer aleti, her iki  düğmesine de aynı anda basılarak KAPALI duruma getirilebilir. Lazer aleti, sadece lazer aletinin üzerinde bulunan güç tuşu ile AÇIK duruma getirilebilir.

## Doğruluk Kontrolü ve Kalibrasyon

#### NOT:

- Hangi modellerin belirli işlevleri sunduğunu öğrenmek için **Özellik Seti'**ne bakın.
- Lazer aletleri, fabrikadayken kapatılarak belirtilen doğruluğa kalibre edilir.
- İlk kullanımdan önce ve gelecekteki kullanımlarda düzenli olarak kalibrasyon kontrolü yapılması tavsiye edilir.
- Lazer aletine, kalibrasyon kontrolünden önce Otomatik Ayar yapması için yeterli zamanı tanıdığınızdan (< 60 saniye) emin olun.
- Lazer aleti, özellikle hassas düzenlerde doğruluğunun sağlanması için düzenli olarak kontrol edilmelidir.

## Yatay Kontrol (Bkz. Şekil ⑤)

- Lazer aletini, bir tripodun üzerine yerleştirerek "X1" tarafı duvara bakacak şekilde duvardan 20 m uzağa koyun (⑤).
- Lazer aletini AÇIK duruma getirin, Otomatik Ayar yapmasını bekleyin ve lazerin dönmekte olmasına dikkat edin.
- Duvara giderek, lazer çizgisi duvarın üzerindeyken bir referans noktası "D<sub>1</sub>" işaretleyin. Varsa bir detektör kullanmak, ışının yerini daha kolay belirlemenizi sağlar.
- Lazer aletini tripod üzerinde gevşeterek, 180° döndürün ve "X2" tarafının duvara bakmasını sağlayın (⑤).
- Duvara giderek, ilk referans noktası "D<sub>1</sub>" ile ikinci referans noktası "D<sub>2</sub>" arasındaki uzaklığı ölçün (⑤).
- Referans noktaları "D<sub>1</sub>" ile "D<sub>2</sub>" arasındaki uzaklık < 2,0 mm ise, kalibrasyon ayarı yapılmasına gerek yoktur.
- Ölçülen uzaklık  $\geq 2,0$  mm ise, kalibrasyon ayarı yapılmalıdır.
- "X" eksenini için izlenen adımları "Y" eksenini için de tekrarlayın. "X1" ve "X2" yerine, "Y1" ve "Y2"yi kullanın (⑤).

## Yatay Kalibrasyon (Bkz. Şekil ⑤)

(RL HW için, aşağıda  düğmesinden söz edildiğinde,  düğmesini kullanın)

(RL HW / RL HW+ için, aşağıda

 düğmesinden söz edildiğinde,  düğmesini kullanın)

- Lazer aleti KAPALI durumdayken, önce  düğmesine, ardından  düğmesine basın ve basılı tutun.

-  düğmesini bırakın ve  düğmesini  $\geq 3$  saniye boyunca daha tutun.

-  düğmesini bırakın.
- LED/LCD, lazer aletinin Kalibrasyon modunda olduğunu gösterir.
-   düğmesine lazer ışını "D<sub>0</sub>" ile hizalanana kadar basarak, "X" eksenini ayarlayın. "D<sub>0</sub>" noktası, "X" eksenini kontrolü sırasında "D<sub>1</sub>" ile "D<sub>2</sub>" arasındaki uzaklığın orta noktasıdır.
- "X" eksenini belirlemek ve / veya "Y" eksenini ayarlamasıyla devam etmek için  düğmesine basın.
- Gerekirse,   düğmesine lazer ışını "D<sub>0</sub>" ile hizalanana kadar basarak, "Y" eksenini ayarlayın. "D<sub>0</sub>" noktası, "Y" eksenini kontrolü sırasında "D<sub>1</sub>" ile "D<sub>2</sub>" arasındaki uzaklığın orta noktasıdır.
- "X" eksenini belirlemek ve / veya Kalibrasyon Modundan çıkmak için  düğmesine basın.
- Eksen ayarları kaydedilir, Kalibrasyon Modu KAPALI duruma gelir ve lazer aleti ilk AÇIK duruma getirildiğinde olduğu gibi Otomatik Ayar işlemine başlar.

### NOT:

-   düğmesine basmak, eksenle 3,5 ark saniye oranında eğim katar. Her tuş için sonuçta ortaya çıkan eğim yönünü görmek için Şekil ⑥'ye bakın.
- Lazer aleti Kalibrasyon prosedüründen sonra halen kalibre edilemiyorsa, lütfen lazer aletini onarım için bir Yetkili Servis Merkezi'ne gönderin.

## Dikey Kontrol (Bkz. Şekil ⑥)

(Sadece Dikey Otomatik Ayar özelliği içeren modellerde gereklidir)

- Lazer aletini, dikey konumda  $\geq 2$  m yüksekliğe sahip bir duvardan 1 m uzaklığa, "Y1" tarafı duvara bakacak şekilde sabit bir yüzeye yerleştirin (⑥).
- Lazer aletini AÇIK duruma getirin, Otomatik

- Ayar yapmasını bekleyin ve lazerin dönüşür olmasına dikkat edin.
- “A” (lazer çizgisi duvardan 1 m uzaklıkta yerdedir), “B” (lazer ışını köşededir) ve “D<sub>1</sub>” (lazer ışını duvarın 2 m üzerindedir) referans noktalarını işaretleyin.
- Lazer aletini, “Y2” tarafı duvara bakacak şekilde 180° döndürün (P<sub>1</sub>).
- Lazer ışını “A” ve “B” referans noktalarına göre hizalayın, ardından duvara giderek referans noktaları “D<sub>1</sub>” ile “D<sub>2</sub>” arasındaki uzaklığı ölçün (P<sub>2</sub>).
- Referans noktaları “D<sub>1</sub>” ile “D<sub>2</sub>” arasındaki uzaklık < 1,0 mm ise, kalibrasyon ayarı yapılmasına gerek yoktur.
- Ölçülen uzaklık  $\geq 1,0$  mm ise, kalibrasyon ayarı yapılmalıdır.

## Dikey Kalibrasyon (Bkz. Şekil P)

(RL HW+ için, aşağıda   düğmesinden söz

edildiğinde,   düğmesini kullanın)

- Lazer aleti KAPALI durumdayken, önce  düğmesine, ardından  düğmesine basın ve basılı tutun.

-  düğmesini bırakın ve  düğmesini  $\geq 3$  saniye boyunca daha tutun.
-  düğmesini bırakın.
- LED/LCD, lazer aletinin Kalibrasyon modunda olduğunu gösterir.  
- Gerekirse,  düğmesine lazer ışını “D<sub>0</sub>” ile hizalanana kadar basarak, dikey “X” eksenini ayarlayın. “D<sub>0</sub>” noktası, dikey eksen kontrolü sırasında “D<sub>1</sub>” ile “D<sub>2</sub>” arasındaki uzaklığın orta noktasıdır.
- .
- Dikey “X” eksenini belirlemek için  düğmesine basın.
- Eksen ayarı kaydedilir, Kalibrasyon Modu KAPALI duruma gelir ve lazer aleti ilk AÇIK duruma getirildiğinde olduğu gibi Otomatik Ayar işlemine başlar.

NOT:

-   düğmesine basmak, eksen 3,5 ark saniye oranında eğim katar. Her tuş için sonuçta ortaya çıkan eğim yönünü görmek için Şekil D'ye bakın.
- Lazer aleti Kalibrasyon prosedüründen sonra halen kalibre edilemiyorsa, lütfen lazer aletini onarım için bir Yetkili Servis Merkezi'ne gönderin.

## Teknik Özellikler

### Uzaktan Kumanda

Tip:

İç Mekan Çalışma Aralığı:

Güç Kaynağı:

Kızılötesi

40 m

2 x AAA Pil (Alkalın)

### Görüş Teleskopu

Büyütme:

Görüş Sahası:

Görsel Çap:

Objektif Çapı:

Çözünürlük Gücü:

Göz Mesafesi:

2,5 x

5° 36'

8 mm

32 mm

$\leq 8^\circ$

85 mm

## Teknik Özellikler

|                                       | RL<br>HW                         | RL<br>HW+                            | RL HGW                | RL HV                        | RL HVPW            | RL HVPW-G            |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------|----------------------|
| Yatay Dönüş<br>Doğruluğu:             | ±1.5 mm/30 m (±10'')             |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Dikey Dönüş<br>Doğruluğu:             | ±3 mm/30 m (±20'')               |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Dikey Yukarı Işın<br>Doğruluğu:       |                                  |                                      |                       |                              | ±3 mm/30 m (±20'') |                      |
| Dikey Aşağı Işın<br>Doğruluğu:        |                                  |                                      |                       |                              | ±9 mm/30 m (±60'') |                      |
| Eğim Doğruluğu:                       |                                  |                                      | ±9 mm/30 m<br>(±60'') |                              |                    |                      |
| Dengeleme Aralığı:                    | ≥ 5°±1° (çift eksen)             |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Eğim Aralığı:                         | ± %10 (çift eksen)               |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Minimum Artış:                        | 0,01%                            |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Tarama Aralığı:                       |                                  |                                      |                       |                              | 10°/45°/90° ±20%   |                      |
| Çalışma Aralığı Çapı<br>Detektör ile: | ≤ 600 m                          |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Ayar Süresi                           | ≤ 20 saniye                      |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Dönüş Hızı:                           | 600 devir/dk ±<br>%10            | 1000/600/300/150/0<br>devir/dk ± %10 |                       | 600/300/150/0 devir/dk ± %10 |                    |                      |
| Lazer Sınıfı:                         | Sınıf 2 (IEC/EN60825-1)          |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Lazer Dalga Boyu:                     | 635 nm                           |                                      |                       |                              |                    | 515-540 nm<br>635 nm |
| Çalışma Süresi:                       | ≥ 20 saat (Ni-MH)                |                                      |                       |                              |                    | ≥ 12 saat<br>(Ni-MH) |
| Tekrar Şarj Süresi:                   | ≤ 4 saat                         |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Güç Kaynağı:                          | NI-MH Pil Paketi / 4 x ‘‘C’’ Pil |                                      |                       |                              |                    |                      |
| IP Derecesi:                          | IP66                             |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Çalışma Sıcaklığı<br>Aralığı:         | -10° C ~ +50° C                  |                                      |                       |                              |                    |                      |
| Saklama Sıcaklığı<br>Aralığı:         | -25° C ~ +70° C                  |                                      |                       |                              |                    |                      |

# **STANLEY®**

© 2016 Stanley Tools

Stanley Europe, Egide Walschaertsstraat 14-16,  
2800 Mechelen, Belgium

P/N 79003120 (Nov. 2016)

**[WWW.STANLEYTOOLS.COM](http://WWW.STANLEYTOOLS.COM)**