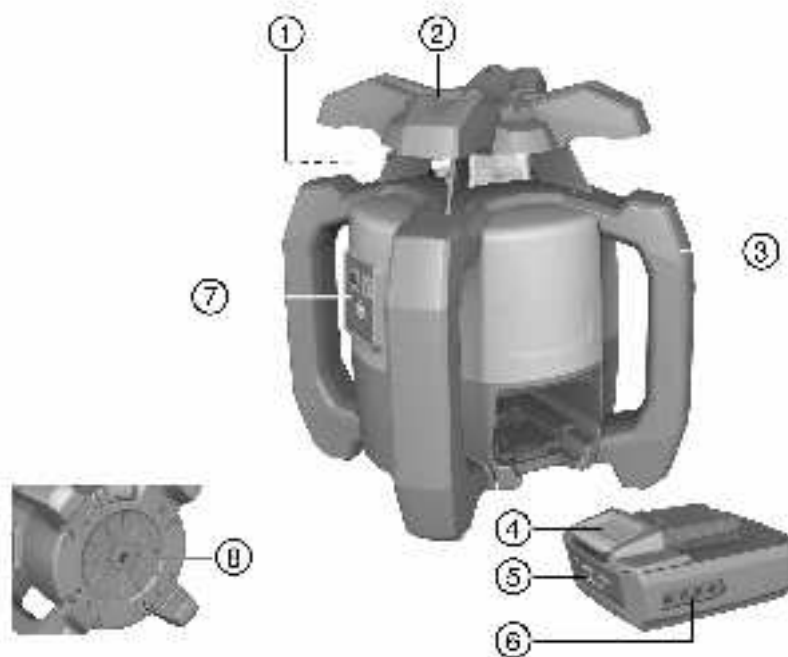




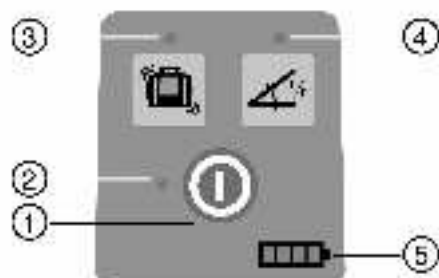
English	1
Български	12
Română	24
Türkçe	35
عربي	47
Latviešu	59
Lietuvių	70
Eesti	81
Srpski	92
Українська	103
Ελληνικά	116
Қазақ	128
日本語	140
한국어	150
繁體中文	161
中文	171

PR 2-HS A12

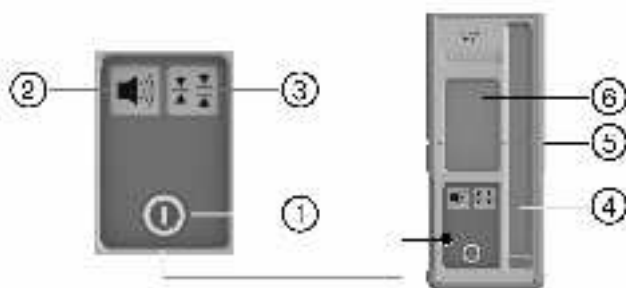
1



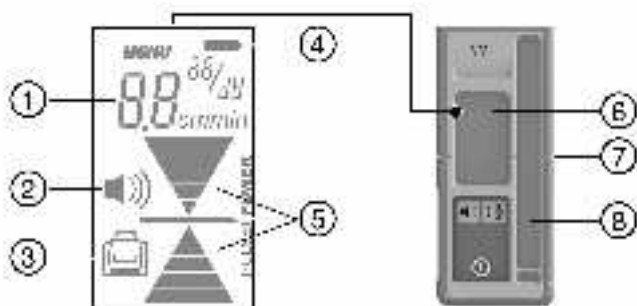
2



3



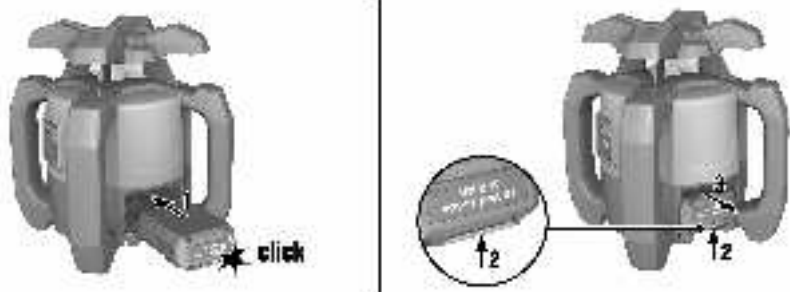
4



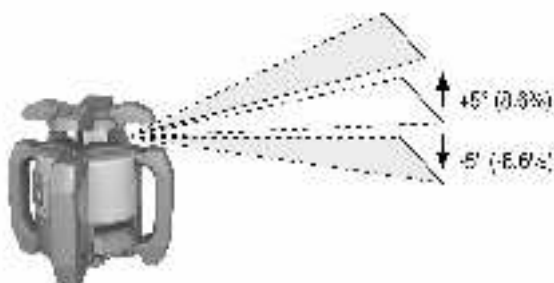
5



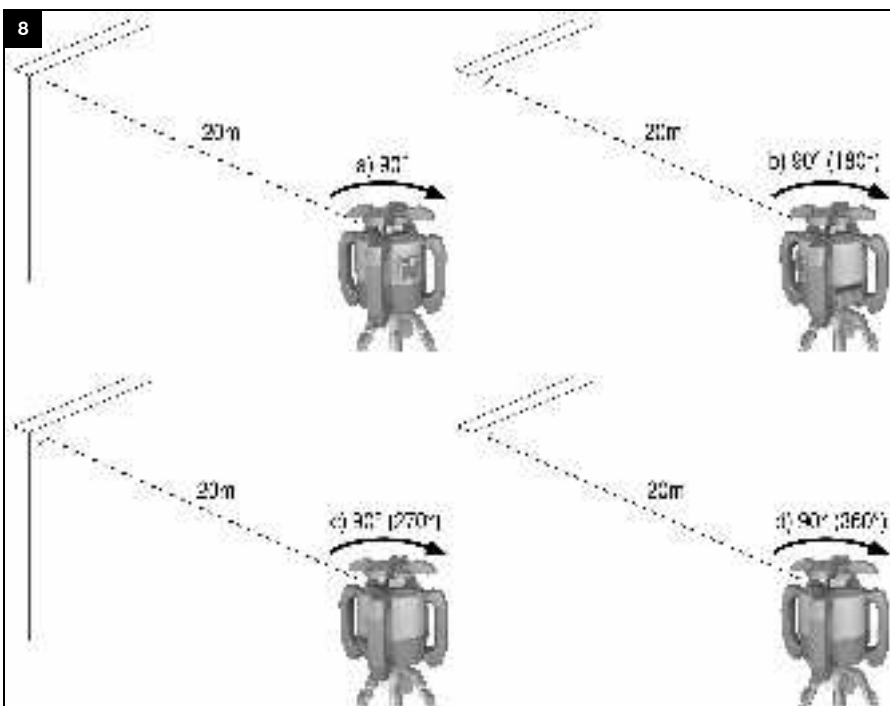
6



7



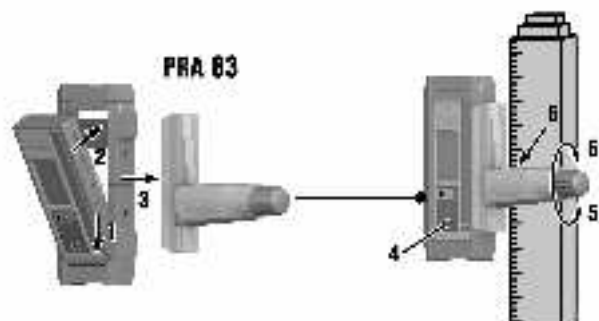
8



9



10



PR 2-HS A12

en	Original operating instructions	1
bg	Оригинално Ръководство за експлоатация	12
ro	Manual de utilizare original	24
tr	Orijinal kullanım kılavuzu	35
ar	دليل الاستعمال الأصلي	47
lv	Originālā lietošanas instrukcija	59
lt	Originali naudojimo instrukcija	70
et	Algupärane kasutusjuhend	81
sr	Originalno uputstvo za upotrebu	92
uk	Оригінальна інструкція з експлуатації	103
el	Πρωτότυπες οδηγίες χρήσης	116
kk	Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық	128
ja	オリジナル取扱説明書	140
ko	오리지널 사용 설명서	150
zh	原始操作說明	161
cn	原版操作说明	171

Original operating instructions

1 Information about the operating instructions

1.1 Explanation of symbols

1.1.1 Warnings

Warnings alert persons to hazards that occur when handling or using the product. The following signal words are used:

DANGER

DANGER !

- Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.

WARNING

WARNING !

- Draws attention to a potential threat of danger that can lead to serious injury or fatality.

CAUTION

CAUTION !

- Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to personal injury or damage to the equipment or other property.

1.1.2 Symbols in the operating instructions

The following symbols are used in these operating instructions:

	Comply with the operating instructions
	Instructions for use and other useful information
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste
	Hilti Li-ion battery
	Hilti charger

1.1.3 Symbols in illustrations

The following symbols are used in illustrations:

	These numbers refer to the illustrations at the beginning of these operating instructions.
	The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text.
	Item reference numbers are used in the overview illustration and refer to the numbers used in the key in the product overview section.
	These characters are intended to specifically draw your attention to certain points when handling the product.

1.2 Product-dependent symbols

1.2.1 Symbols on the product

The following symbols can be used on the product:

	The product supports wireless data transmission compatible with iOS and Android platforms.
---	--



	Hilti Li-ion battery type series used. Observe the information given in the section headed Intended use.
Li-ion	Li-ion battery
	Never use the battery as a striking tool.
	Do not drop the battery. Never use a battery that has suffered an impact or is damaged in any other way.

1.3 On the product

Laser information

	Laser Class 2 based on the IEC60825-1 / EN60825-1:2007 standard in compliance with CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Do not stare into beam.
--	---

1.4 Product information

products are designed for professional users and only trained, authorized personnel are permitted to operate, service and maintain the products. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.

The type designation and serial number are printed on the rating plate.

- Write down the serial number in the table below. You will be required to state the product details when contacting Hilti Service or your local Hilti organization to inquire about the product.

Product information

Rotating laser	PR 2-HS A12
Generation	02
Serial no.	

1.5 Declaration of conformity

We declare, on our sole responsibility, that the product described here complies with the applicable directives and standards. A copy of the declaration of conformity can be found at the end of this documentation.

We declare, on our sole responsibility, that the product described here complies with the applicable directives and standards. A copy of the declaration of conformity can be found at the end of this documentation.

The technical documentation is filed here:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

2 Safety

2.1 Safety instructions

2.1.1 Basic information concerning safety

Read all safety instructions and other instructions. Failure to observe the safety instructions and other instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Retain all safety precautions and instructions for future reference. The term “electric tool” used in the safety instructions refers to your mains-operated (corded) electric tool or battery-operated (cordless) electric tool.

2.1.2 General safety instructions

- Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating an electric tool. Do not use an electric tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating the electric tool may result in serious personal injury.
- Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- Keep laser tools out of reach of children.**



- ▶ Laser radiation in excess of Class 2 may be emitted if the tool is opened without following the correct procedures. **Have the tool repaired only by Hilti Service.**
- ▶ Laser beams should be projected well above or well below eye height.
- ▶ **Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion.**
- ▶ Statement in accordance with FCC §15.21: Changes or modifications not expressly approved by Hilti may restrict the user's authorization to operate the equipment.
- ▶ **You must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- ▶ **When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.**
- ▶ **Make sure that the tool is mounted securely when adapters or accessories are used.**
- ▶ **Keep the laser exit aperture clean to avoid measurement errors.**
- ▶ **Although the tool is designed for the tough conditions of jobsite use, as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it should be treated with care.**
- ▶ **Although the tool is protected to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away in its transport container.**
- ▶ **Check the tool before using it for important measuring work.**
- ▶ **Check the accuracy of the measurements several times during use of the tool.**
- ▶ **Ensure that the workplace is well lit.**
- ▶ **Do not expose the laser to rain or wet conditions.**
- ▶ **Avoid touching the contacts.**
- ▶ **Maintain the tool carefully. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the tool's operation. Have damaged parts repaired before using the tool.** Many accidents are caused by poorly maintained tools.

2.1.3 Proper preparation of the working area

- ▶ **Secure the area in which you will be taking measurements. Make sure that the laser beam is not directed toward other persons or toward yourself while setting up the PR 2-HS A12.**
- ▶ **Avoid unfavorable body positions when working from ladders. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**
- ▶ Readings taken in the vicinity of reflective objects or surfaces, through panes of glass or similar materials may produce incorrect results.
- ▶ **Ensure that the tool is set up on a stable, level surface (not subject to vibration).**
- ▶ **Use the tool only within its specified limits.**
- ▶ **Use the tool and its accessories etc. in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of tool. Take the working conditions and the task to be performed into account.** Use of tools for applications different from those intended could result in a hazardous situation.
- ▶ **Use of the telescopic staff in the vicinity of overhead high voltage cables is not permissible.**

2.1.4 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the applicable directives, **Hilti** cannot exclude the following possibilities:

- The tool may be negatively affected by powerful electromagnetic radiation, possibly leading to incorrect operation.
In these cases, or if you are otherwise unsure, confirmatory measurements should be made by other means.
- The tool may cause interference to other devices (e.g. aircraft navigation equipment).

Only for Korea:

This device is suitable for the electromagnetic radiation encountered in residential environments (Class B). It is intended mainly for use in residential environments but may also be used in other environments.

2.1.5 Laser classification for Class 2 laser products

The tool complies with laser Class 2 as per IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. This tool may be used without need for further protective measures.





CAUTION

Risk of injury! Do not direct the laser beam toward persons.

- ▶ Never look directly into the source of the laser beam. In the event of direct eye contact, close your eyes and move your head out of the path of the laser beam.

2.1.6 Careful use of battery-powered tools

- ▶ **Do not expose batteries to high temperatures, the direct heat of the sun, and keep them away from fire.** There is a risk of explosion.
- ▶ **Do not disassemble, squash or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80°C (176°F).** This presents a risk of fire, explosion or injury through contact with caustic substances.
- ▶ **Do not subject the battery to hard mechanical impacts and do not throw the battery.**
- ▶ **Batteries must be kept out of reach of children.**
- ▶ **Avoid ingress of moisture.** Ingress of moisture may cause a short circuit, resulting in burning injuries or fire.
- ▶ **Under abusive conditions, liquid may leak from the battery. Avoid contact with the liquid. If contact accidentally occurs, flush with water. If the liquid contacts the eyes, also seek medical attention.** Liquid leaking from the battery may cause irritation or burns.
- ▶ **Use only batteries of the type approved for use with the applicable tool.** Use of other batteries or use of the batteries for purposes for which they are not intended presents a risk of fire and explosion.
- ▶ Store the battery in a cool and dry place. Never store the battery where it is exposed to direct sunlight or sources of heat, e.g. on heaters / radiators or behind glass.
- ▶ **When not in use, keep the battery and the charger away from paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects that could cause a short circuit at the battery terminals or the charging contacts.** Short-circuiting the contacts on a battery or charger may cause burning injuries or start a fire.
- ▶ **Do not charge or continue to use damaged batteries (e.g. batteries with cracks, broken parts, bent or pushed-in and/or pulled-out contacts).**
- ▶ **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for a certain type of battery may present a risk of fire when used with other types of battery.
- ▶ Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries.
- ▶ **The battery must be insulated or removed from the tool before the tool is shipped or sent by mail.** Leaking batteries may damage the tool.
- ▶ If the battery gets noticeably hot when not in use, this may indicate that the battery or the tool / battery system is faulty. **In this case, place the tool in a non-flammable location, well away from flammable materials, where it can be kept under observation and allowed to cool down.**

3 Description

3.1 Overview of the product

3.1.1 PR 2-HS A12 rotating laser 1

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ① Laser beam (plane of rotation) | ⑤ Li-ion battery |
| ② Rotary head | ⑥ Battery charge status display |
| ③ Grip | ⑦ Control panel |
| ④ Battery release button | ⑧ Base plate with 5/8" thread |

3.1.2 PR 2-HS A12 control panel 2

- | | |
|--|--|
| ① On/off button | ④ Button and LED: Manual inclined plane mode |
| ② LED: Auto-leveling | ⑤ Battery charge state LEDs |
| ③ Button and LED: Shock warning deactivation | |

3.1.3 PRA 20 laser receiver control panel 3

- | | |
|-----------------|------------------|
| ① On/off button | ④ Receiving area |
| ② Volume button | ⑤ Marking notch |
| ③ Units key | ⑥ Display |



3.1.4 PRA 20 laser receiver display

- | | |
|---|--|
| ① Indicator showing distance from laser plane | ⑤ Indicator showing position of receiver relative to height of laser plane |
| ② Volume indicator | ⑥ Display |
| ③ Rotating laser low battery indicator | ⑦ Marking notch |
| ④ Battery status | ⑧ Receiving area |

3.1.5 Intended use

The product described is a rotating laser with a visible rotating laser beam. It can be operated by one person. The tool is designed to be used for determining, transferring and checking references in the horizontal and inclined planes. Examples of uses are transferring datums and heights.

- ▶ Use only the **Hilti** B12/2.6 and respectively the B 12-30 Li ion battery for this product.
- ▶ Use only the **Hilti** C 4/12-50 charger for this product.

3.1.6 Features

The rotating laser can be used horizontally and for inclined planes.

The tool is equipped with the following operating status indicators: auto-leveling LED, inclination angle LED and shock warning LED.

Auto-leveling

Auto-leveling is carried out by two built-in servo motors after switching on. LEDs indicate the current operating status. Auto-leveling is active within the $\pm 5^\circ$ range relative to the horizontal plane and can be deactivated by pressing the button. The tool can be set up directly on the ground or floor, on a tripod, or with the aid of suitable mounting brackets.

Inclination angle

Alternatively, in inclined plane mode, the slope adapter can be adjusted manually to achieve slopes of up to 60%. Auto-leveling is not active.

Automatic cut-out

The tool switches off automatically if it is unable to level itself, because the laser:

- is inclined at more than 5° relative to the horizontal plane.
- is blocked mechanically.
- has been knocked off level by an impact or vibration.

When the tool has switched itself off, rotation stops and all LEDs blink.

Shock warning

If the laser is knocked off level during operation, the built-in shock warning function switches the tool to warning mode. The shock warning function becomes active only two minutes after completion of auto-leveling. If a button on the control panel is pressed within this two-minute period it will again take a further two minutes until shock warning function becomes active. If the laser is in warning mode:

- all LEDs blink.
- the laser stops rotating.
- the laser beam switches off.

The shock warning function can be switched off by pressing the button if the ground or floor is not free from vibration or when you are working in inclined plane mode.

Laser receiver

Hilti laser receivers can be used to detect and indicate the laser beam at great distances.

3.1.7 LED indicators

The rotating laser is equipped with an LED display.

Status	Meaning
All LEDs blink	The tool has been bumped, knocked off level or is subject to some other error.
The auto-leveling LED blinks green	The tool is in the leveling phase.
The auto-leveling LED lights green constantly	The tool has leveled itself / is operating normally.
The shock warning LED lights orange constantly	Shock warning mode is deactivated.
The inclination LED lights orange constantly	Inclined plane mode is active.



3.1.8 Li-ion battery charge state display

The Li-ion battery features a state of charge display.

Status	Meaning
4 LEDs light.	Charge status: 75 % to 100 %
3 LEDs light.	Charge status: 50 % to 75 %
2 LEDs light.	Charge status: 25 % to 50 %
1 LED lights.	Charge status: 10 % to 25 %
1 LED blinks.	Charge status: < 10 %



When the tool is in operation, the battery charge status is indicated in the display on the tool.

When not in operation, battery charge state can be indicated by lightly pressing the release button.

During charging, charge state is indicated by the LEDs on the battery (please refer to the operating instructions for the charger).

3.1.9 Items supplied

PR 2-HS A12 rotating laser, PRA 20 (02) laser receiver, 2 batteries (AA cells), PRA 83 laser receiver holder, 2 manufacturer's certificates, operating instructions.

Other system products approved for use with this product can be found at your local **Hilti Store** or at: www.hilti.group

4 Technical data

4.1 Technical data, rotating laser

	PR 2-HS
Rated voltage	10.8 V
Rated current	100 mA
Maximum relative humidity	80 %
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Receiving range (diameter) PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
Accuracy at 10 m (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	±0.5 mm
Laser class	Visible, Laser Class 2, 620-690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Speed of rotation	300 /min
Self-leveling range	±5°
Operating temperature	-20 °C ... 50 °C
Storage temperature	-25 °C ... 60 °C
Weight (including B12/2.6 and respectively B 12-30 battery)	2.44 kg
Drop test height (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	1.5 m
Tripod thread	5/8 in
Protection class in accordance with IEC 60529 (except battery and battery compartment)	IP66

4.2 Technical data, laser receiver

Rated voltage	3 V
Rated current	150 mA
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Maximum relative humidity	80 %



Indicator range, distance from zero	±52 mm
Laser plane display range	±0.5 mm
Length of the detection area	≤ 120 mm
Center indication from top edge of casing	75 mm
Time without detection before automatic power off	15 min
Drop test height in the PRA 83 laser receiver holder (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	2 m
Operating temperature	-20 °C ... 50 °C
Storage temperature	-25 °C ... 60 °C
Weight (including batteries)	0.25 kg
Protection class in accordance with IEC 60529	IP66

5 Operating the rotating laser

5.1 Handling the laser and battery correctly



The type B12 battery has no protection class. Do not expose the battery to rain or wet conditions. In accordance with the **Hilti** instructions, the battery may be used only with the associated product and must be inserted in the battery compartment for this purpose.

- Fig. 1: Working in horizontal mode.
- Fig. 2: In inclined plane mode, the laser should be lifted at the control panel side.
- Fig. 3: Laying down or transporting in an inclined position.
 - Hold the laser so that the battery compartment does NOT face upwards, so that no moisture can enter.

5.2 Inserting / removing the battery



CAUTION

Electrical hazard. Dirty contacts may cause a short circuit.

- Check that the contacts on the battery and on the tool are free from foreign objects before inserting the battery.



CAUTION

Risk of injury. If the battery is not fitted correctly it may drop out and fall.

- Check that the battery is securely seated in the tool so that it cannot drop out and fall, thereby presenting a hazard to other persons.

- Push the battery in until it engages securely.
 - The laser is ready to switch on.
- Press the release button and hold it in this position.
- Pull the battery out.

5.3 Switching the laser on and working in the horizontal plane



Check the accuracy of the laser tool before using it for important tasks, especially if it has been dropped or subjected to unusual influences or impacts etc.

- Mount the laser on a suitable holder or bracket.
- Press the button.
 - The auto-leveling LED blinks green.



- The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.



A wall bracket or tripod may be used as mounting devices. The angle of inclination of the surface on which it stands should not exceed $\pm 5^\circ$.

5.4 Using the slope adapter to set the slope

1. Mount a suitable slope adapter on a tripod.
2. Mount the laser tool on the slope adapter.



The control panel of the laser tool should face away from the direction of inclination.

3. Position the tripod either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
4. Make sure that the slope adapter is in the zero position (0°).
5. Position yourself behind the laser tool, facing the control panel.
6. With the aid of the target notch on the head of the laser tool, adjust the tool with the slope adapter until it is parallel to the inclined plane.
7. Press the button on the laser tool.
 - The inclined plane mode LED then lights on the control panel of the laser tool.
 - The laser tool then begins automatic self-leveling. The laser switches on and begins to rotate as soon as this is complete.
8. Set the slope adapter to the desired angle of inclination.



To return to standard operating mode, switch the laser tool off and then switch it back on again.

5.5 Deactivating the shock warning function

1. Switch the laser on. → page 7
2. Press the button.
 - The shock warning deactivation LED lights constantly, indicating that the function has been deactivated.



To return to standard operating mode, switch the laser tool off and then switch it back on again.

5.6 Checking the main and transverse horizontal axes

1. Set up the tripod approx. 20 m (66 ft) from a wall and adjust the tripod head horizontally with a spirit level.
2. Mount the tool on the tripod and use the visual sighting method (front and rear sights) to aim the tool at the wall.
3. Fig. a: Use the receiver to catch the laser beam and mark a point (point 1) on the wall.
4. Pivot the tool clockwise through 90° about its own axis. In doing so, ensure that the height of the tool does not change.
5. Fig. b: Use the laser receiver to catch the laser beam and mark a second point (point 2) on the wall.
6. Fig. c and d: Repeat the two previous steps twice and use the laser receiver to catch the beam and mark points 3 and 4 on the wall.



If the procedure has been carried out accurately, the vertical distance between the two marked points 1 and 3 (main axis) or points 2 and 4 (transverse axis) should each be $< 2 \text{ mm}$ (at 20 m) (0.12" at 66 ft). If the deviation is greater than this, the tool should be returned to **Hilti** Service for calibration.

6 Operating the laser receiver

6.1 Inserting the batteries in the laser receiver

- Insert the batteries in the laser receiver.



Use only batteries that have been manufactured in accordance with international standards.



6.2 Using the laser receiver to detect the laser beam

1. Press the button on the laser receiver.
2. Hold the laser receiver with the receiving window directly in the plane of the laser beam.
3. Hold the laser receiver still while alignment is taking place and take care to ensure that the line of sight between the laser receiver and the tool is not obstructed.
 - ▶ Detection of the laser beam is indicated by visual and audible signals.
 - ▶ The laser receiver indicates the distance to the laser beam.

6.3 Setting the units to be used

1. When switching the laser receiver on, press and hold the button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Use the button to toggle between metric or imperial measuring units.
3. Switch the laser receiver off by pressing the button.
 - ▶ The settings will be saved.

6.4 Changing the units used by the laser receiver

1. Switch the laser on. → page 7
2. Press the button repeatedly.
 - ▶ The desired accuracy (mm/cm/off) is shown alternately in the digital display.

6.5 Adjusting the volume level on the laser receiver

1. Switch the laser on. → page 7
2. Press the button repeatedly.
 - ▶ The desired volume level (low/normal/high/off) is shown alternately in the digital display.



The laser receiver is set to "Normal" volume when switched on.

6.6 Adjusting the signal tone on the laser receiver

1. When switching the laser receiver on, press and hold the button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Use the button to assign the rapid signal tone to the upper or lower detection area.
3. Switch the laser receiver off by pressing the button.
 - ▶ The settings will be saved.

6.7 PRA 83 laser receiver with holder 10

1. Fit the laser receiver into the rubber sleeve of the PRA 83 at an angle from above.
2. Then press the laser receiver all the way into the rubber sleeve until the sleeve surrounds the laser receiver completely.
3. Fit the rubber sleeve onto the magnetic grip piece.
4. Press the button.
5. Unscrew the clamping knob on the grip piece slightly.
6. Mount the PRA 83 laser receiver on a telescopic staff or leveling staff and secure it by tightening the clamping knob.
 - ▶ The laser receiver is ready for taking measurements.

7 Care and maintenance

7.1 Care and maintenance



WARNING

Risk of injury with battery inserted !

- ▶ Always remove the battery before carrying out care and maintenance tasks!



Care and maintenance of the tool

- Carefully remove any dirt that may be adhering to the tool.
- Use only a slightly damp cloth to clean the casing. Do not use cleaning agents containing silicone as these may attack the plastic parts.

Care of the lithium-ion batteries

- Keep the battery free from oil and grease.
- Use only a slightly damp cloth to clean the casing. Do not use cleaning agents containing silicone as these may attack the plastic parts.
- Avoid ingress of moisture.

Maintenance

- Check all visible parts and controls for signs of damage at regular intervals and make sure that they all function correctly.
- Do not operate the battery-powered tool if signs of damage are found or if parts malfunction. Have the tool repaired by **Hilti** Service immediately.
- After cleaning and maintenance, fit all guards or protective devices and check that they function correctly.



To help ensure safe and reliable operation, use only genuine Hilti spare parts and consumables. Spare parts, consumables and accessories approved by Hilti for use with the product can be found at your local **Hilti** Center or online at: **www.hilti.com**

Cleaning the laser exit window

- ▶ Blow any dust off the laser exit window.
- ▶ Do not touch the laser exit window with your fingers.



Abrasive cleaning materials may scratch the glass and impair the accuracy of the laser tool. Do not use any liquids other than pure alcohol or water as these may damage the plastic components. Observe the temperature limits when drying the equipment.

7.2 Hilti Measuring Systems Service

Hilti Measuring Systems Service checks the product and, if deviations from the specified accuracy are found, recalibrates it and checks it again to ensure conformity with specifications. The service certificate provides written confirmation of conformity with specifications at the time of the test. The following is recommended:

- A suitable test interval should be chosen in accordance with the degree of use.
- Have the product checked by **Hilti** Measuring Systems Service after exceptionally heavy use or subjection to unusual conditions or stress, before important work or at least once a year.

Having the product checked by **Hilti** Measuring Systems Service does not relieve the user of his/her obligation to check the product before and during use.

7.3 Checking accuracy

In order to ensure compliance with the technical specifications, the tool should be checked regularly (at least before each major / relevant measuring task).

After falling from considerable height, the tool should be checked for correct, accurate operation. When the following conditions are fulfilled it can be assumed that the tool is operating faultlessly:

- The height of the fall did not exceed the height given in the technical data.
- The tool operated faultlessly before the impact.
- The tool suffered no obvious mechanical damage from the impact (e.g. breakage of the pentaprism).
- The tool projects a rotating laser beam when in operation.

8 Transport and storage

8.1 Transport and storage

Transport



CAUTION

Accidental starting during transport !

- ▶ Always transport your products with the batteries removed!



- ▶ Remove the battery.
- ▶ Transport the tool and battery individually packaged.
- ▶ Never transport batteries in bulk form (loose, unprotected).
- ▶ Check tools and batteries for damage before use after long periods of transport.

Storage



WARNING

Accidental damage caused by defective or leaking batteries !

- ▶ Always store your products with the batteries removed!
- ▶ Store the tool and battery in a place that is as cool and dry as possible.
- ▶ Never store batteries in direct sunlight, on heating units or behind a window pane.
- ▶ Store the tool and batteries in a place where they cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- ▶ Check the tool and batteries for damage before use after long periods of storage.

9 Troubleshooting

If the trouble you are experiencing is not listed in this table or you are unable to remedy the problem by yourself, please contact **Hilti Service**.

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
The tool doesn't work.	The battery is not fully inserted.	▶ Push the battery in until it engages with an audible click.
	Battery is discharged.	▶ Change the battery and charge the empty battery.
The battery runs down more quickly than usual.	Very low ambient temperature.	▶ Warm up the battery slowly to room temperature.
The battery doesn't engage with an audible click.	The retaining lugs on the battery are dirty.	▶ Clean the retaining lugs and refit the battery.
The tool or battery gets very hot.	Electrical fault.	▶ Switch the tool off immediately, remove the battery, keep it under observation, allow it to cool down and contact Hilti Service .

10 Disposal



WARNING

Risk of injury due to incorrect disposal! Health hazards due to escaping gases or liquids.

- ▶ DO NOT send batteries through the mail!
- ▶ Cover the terminals with a non-conductive material (such as electrical tape) to prevent short circuiting.
- ▶ Dispose of your battery out of the reach of children.
- ▶ Dispose of the battery at your **Hilti Store**, or consult your local governmental garbage disposal or public health and safety resources for disposal instructions.



Most of the materials from which **Hilti** tools and appliances are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, your old tools, machines or appliances can be returned to **Hilti** for recycling. Ask **Hilti Service** or your Hilti representative for further information.

In accordance with the European Directive on waste electrical and electronic equipment and its implementation in conformance with national law, electric tools or appliances and batteries that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.



- ▶ Do not dispose of electronic measuring tools together with household waste.

To avoid pollution of the environment, tools or appliances and batteries must be disposed of in accordance with the currently applicable national regulations.



- Please contact your local **Hilti** representative if you have questions about the warranty conditions.

Оригинално Ръководство за експлоатация

1 Данни за Ръководството за експлоатация

1.1 Условни обозначения

1.1.1 Предупредителни указания

Предупредителните указания предупреждават за опасност в зоната около продукта. Използват се следните сигнални думи:

ОПАСНОСТ

ОПАСНОСТ !

- Отнася се за непосредствена опасност от заплаха, която води до тежки телесни наранявания или смърт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

- Отнася се за възможна опасност от заплаха, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

ВНИМАНИЕ !

- Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до телесни наранявания или материални щети.

1.1.2 Символи в Ръководството за експлоатация

В настоящото Ръководство за експлоатация се използват следните символи:

	Да се съблюдава Ръководството за експлоатация
	Препоръки при употреба и друга полезна информация
	Боравене с рециклируеми материали
	Не изхвърляйте електроуреди и акумулатори в битовите отпадъци
	Hilti Литиево-йонен акумулатор
	Hilti Зарядно устройство

1.1.3 Символи във фигурите

Във фигурите се използват следните символи:

	Тези числа препращат към съответната фигура в началото на настоящото Ръководство за експлоатация.
	Номерацията възпроизвежда последователното изпълнение на работните стъпки в изображението и може да се различава от работните стъпки в текста.
	Позиционните номера се използват във фигурата Преглед и препращат към номерата на легендата в Раздел Преглед на продукта .
	Този знак трябва да привлече Вашето специално внимание при работа с продукта.



1.2 Символи в зависимост от продукта

1.2.1 Символи върху продукта

Върху продукта може да се използват следните символи:

	Продуктът поддържа безжичен пренос на данни, който е съвместим с iOS- и Android платформи.
	Използвани типове Hilti литиево-йонни акумулатори. Съблюдавайте указанията в Раздел Употреба по предназначение .
	Литиево-йонен акумулатор
	Никога не използвайте акумулатора като ударен механизъм.
	Не оставяйте акумулатора да падне. Не използвайте акумулатор, който е бил ударен или е повреден по друг начин.

1.3 Върху продукта

Информация за лазера

	Лазерен клас 2, базиран върху стандарт IEC60825-1/EN60825-1:2007 и съответстващ на CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Да не се гледа директно в лъча.
---	--

1.4 Информация за продукта

Hilti Продуктите са предназначени за професионални потребители и могат да бъдат обслужвани, поддържани в изправност и ремонтирани само от оторизиран компетентен персонал. Този персонал трябва да бъде специално инструктиран за възможните опасности. Продуктът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако бъдат експлоатирани неправомерно от неквалифициран персонал или ако бъдат използвани не по предназначение.

Обозначението на типа и серийният номер са отбелязани върху типовата табелка.

- Пренесете серийния номер в представената по-долу таблица. Вие се нуждаете от данните за продукта, когато се обръщате с въпроси към нашето представителство или сервизен отдел.

Данни за продукта

Ротационен лазер	PR 2-HS A12
Поколение	02
Сериен №	

1.5 Декларация за съответствие

Ние декларираме на собствена отговорност, че описаният тук продукт отговаря на действащите директиви и стандарти. Копие на Декларацията за съответствие ще намерите в края на настоящата документация.

Ние декларираме на собствена отговорност, че описаният тук продукт отговаря на действащите директиви и стандарти. Копие на Декларацията за съответствие ще намерите в края на настоящата документация.

Тук се съхранява Техническата документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2.1 Указания за безопасност

2.1.1 Основни препоръки за безопасност

Запознайте се с всички указания за безопасност и инструкции. Неспазването на приведените по-долу указания за безопасност и инструкции може да причини електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

Съхранявайте всички указания за безопасност и инструкции за бъдещи справки. Използването в указанията за безопасност понятие "електроинструмент" се отнася до захранвани от електрическата мрежа електроинструменти (с мрежов кабел) и до захранвани от акумулатор електроинструменти (без мрежов кабел).

2.1.2 Общи мерки за безопасност

- ▶ **Бъдете концентрирани, следете внимателно действията си и постъпвайте разумно при работа с електроинструменти.** Не използвайте електроинструмент, когато сте уморени или се намирате под въздействие на наркотици, алкохол или медикаменти. Само един момент на невнимание при използването на електроинструмента може да доведе до сериозни наранявания.
- ▶ **Никога не деактивирайте устройствата за безопасност и не отстранявайте указателни и предупредителни табели.**
- ▶ **Дръжте лазерните уреди далеч от достъпа на деца.**
- ▶ При неумело завинтване на уреда може да възникне лазерно лъчение, което надвишава клас 2. **Оставяйте уреда за ремонт само в сервизните центрове на Hilti.**
- ▶ Лазерните лъчи трябва да преминават далече над или под нивото на очите.
- ▶ **Съобразявайте се с влиянието на околната среда. Не използвайте уреда на места, където има опасност от пожар или експлозия.**
- ▶ Указание съгласно FCC§15.21: Промени или модификации, които не са били изрично разрешени от Hilti, могат да доведат до ограничения на правото на потребителя да работи с уреда.
- ▶ **След падане или други механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.**
- ▶ **Когато уредът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди употреба трябва да оставите уреда да се аклиматизира.**
- ▶ При използването на адаптери и принадлежности се уверете, че уредът е закрепен здраво.
- ▶ **За избягване на грешки при измервания трябва да поддържате чисто изходното прозорче на лазера.**
- ▶ Въпреки че уредът е проектиран за работа в тежки условия в строителството, трябва да боравите с него внимателно, както с други оптични и електрически уреди (бинокъл, очила, фотоапарат).
- ▶ Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, трябва да изсушите уреда с избърсване, преди да го наместите в транспортния контейнер.
- ▶ Проверявайте уреда преди важни измервания.
- ▶ При употреба многократно проверявайте точността.
- ▶ Осигурете добро осветление на работната зона.
- ▶ **Съхранявайте лазера далече от дъжд и влага.**
- ▶ **Избягвайте допира с контактите.**
- ▶ Отнасяйте се грижливо към уреда. Проверявайте дали подвижните части на уреда функционират изправно и не заклиняват, дали има счупени или повредени детайли, които нарушават функциите на уреда. Преди експлоатация на уреда оставайте повредените части за ремонт. Много злополуки се дължат на лошо поддържани уреди.

2.1.3 Целесъобразна организация на работните места

- ▶ **Обезопасете измерваното място.** Уверете се, че при монтирането на уреда PR 2-HS A12 Вие не насочвате лъча срещу самите себе си или срещу други лица.
- ▶ **При работа върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото.** Заемете стабилна стойка и пазете равновесие по всяко време.
- ▶ Измервания, правени в близост до отразяващи обекти, респ. повърхности, през стъкла на прозорци или други подобни материали, могат да изопачат резултата от измерванията.
- ▶ **Внимавайте уредът да бъде монтиран върху равна стабилна основа (без вибрации!).**
- ▶ **Използвайте уреда само в рамките на предварително дефинираните граници.**
- ▶ **Използвайте уреди, принадлежности, сменяеми инструменти и т.н. съобразно настоящите инструкции и така, както е предписано за този специален тип уреди.** При това съблюдавайте



условията на труд и дейността, която следва да бъде извършвана. Употребата на уреди за цели, различни от предвидените, може да доведе до опасни ситуации.

- ▶ **Забранява се работата с измервателни лати в близост до електропроводни линии с високо напрежение.**

2.1.4 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че уредът изпълнява строгите изисквания на приложимите разпоредби, фирмата **Hilti** не може да изключи следното:

- Уредът може да бъде смущаван от ярко лъчение, което може да доведе до погрешно функциониране.
В тези случаи, както и при други фактори на несигурност, следва да се проведат контролни измервания.
- Уредът може да смущава други уреди (напр. навигационни устройства на самолети).

Само за Корея:

Този уред е подходящ за постъпващите електромагнитни вълни в жилищната сфера (Клас В). Той е предвиден най-вече за приложение в жилищната сфера, може обаче да бъде използван също и в други сфери.

2.1.5 Класификация на лазери при уреди от лазерен клас 2

Уредът отговаря на лазерен клас 2 съгласно IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Тези уреди може да бъдат използвани без необходимост от допълнителни защитни мерки.



ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Опасност от нараняване! Не насочвайте лазерния лъч към хора.

- ▶ Никога не гледайте директно в източника на светлина на лазера. Ако установите директен контакт с очите, затворете очите и движете главата спрямо обхвата на лъча.

2.1.6 Внимателно боравене със задвижвани от акумулатор уреди

- ▶ **Дръжте акумулаторите далече от високи температури, директна слънчева светлина и огън.** Има опасност от експлозия.
- ▶ **Акумулаторите не трябва да се разглобяват, смачкват, да се нагреват над 80°C (176°F) или да се изгарят.** В противен случай има опасност от пожар, експлозия и кожни изгаряния.
- ▶ **Не подлагайте акумулатора на силни механични удари и не хвърляйте акумулатора.**
- ▶ **Акумулаторите не бива да попадат в ръцете на деца.**
- ▶ **Не допускате проникване на влага.** Проникналата влага може да доведе до късо съединение и да причини изгаряния или да предизвика пожар.
- ▶ **Ако акумулаторът се използва неправилно, от него може да излезе течност. Избягвайте контакта с тази течност. При случаен контакт изплакнете мястото обилно с вода. Ако течността попадне в очите, потърсете допълнително лекарска помощ.** Излизащата течност може да доведе до кожни дразнения или изгаряния.
- ▶ **Използвайте само разрешените за съответния уред акумулатори.** При използването на други акумулатори или при използване на акумулатори за други цели е налице опасност от пожар и експлозия.
- ▶ **Съхранявайте акумулатора по възможност на хладно и сухо място. Никога не оставяйте акумулатора на слънце, върху отоплителни уреди или зад стъкла на прозорци.**
- ▶ **Съхранявайте неизползвания акумулатор или зарядното устройство далеч от кламери, монети, ключове, пирони, винтове или други дребни метални предмети, които може да предизвикат късо съединение в контактите за акумулатор или за зареждане.** Късото съединение на контактите на акумулатори или зарядни устройства може да причини изгаряния и да предизвика пожар.
- ▶ **Повредени акумулатори (например акумулатори с пукнатини, счупени части, изкривени, хлътнали и/или силно издадени навън контакти) не трябва нито да се зареждат, нито да се използват повече.**
- ▶ **Зареждайте акумулаторите само с препоръчани от производителя зарядни устройства.** При зарядно устройство, подходящо за определен вид акумулатори, съществува опасност от пожар, ако то се използва с други акумулатори.
- ▶ **Спазвайте специалните нормативни разпоредби за транспорт, съхранение и експлоатация на литиево-йонни акумулатори.**



- При експорт на уреда трябва да изолирате акумулаторите или да ги извадите от уреда. При излизане на течност от акумулаторите уредът може да бъде повреден.
- Ако неизползваният акумулатор е осезаемо твърде горещ, е възможно той или системата на уреда и акумулатора да са неисправни. **Поставете уреда на незапалимо място, достатъчно отдалечено от запалими материали, където той може да бъде наблюдаван, и го оставете да се охлажда.**

3 Описание

3.1 Преглед на продукта

3.1.1 Ротационен лазер PR 2-HS A12

- | | |
|--|---|
| ① Лазерен лъч (ротационна равнина) | ⑤ Литиево-йонен акумулатор |
| ② Ротационна глава | ⑥ Индикация за състоянието на зареждане на акумулатор |
| ③ Ръкохватка | ⑦ Обслужващ панел |
| ④ Бутон за освобождаване на акумулатор | ⑧ Основна плоча с резба 5/8" |

3.1.2 Обслужващ панел PR 2-HS A12

- | | |
|---|---|
| ① Бутон Вкл./Изкл. | ④ Бутон и светодиоди: Ръчен режим наклон |
| ② СВЕТОДИОД: Автонивелиране | ⑤ Светлинен индикатор за състоянието на зареждане на акумулатор |
| ③ Бутон и светодиоди: Деактивиране на шоково предупреждение | |

3.1.3 Обслужващ панел за лазерен приемник PRA 20

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| ① Бутон Вкл./Изкл. | ④ Поле на детекция |
| ② Бутон за силата на звука | ⑤ Маркировъчен жлеб |
| ③ Бутон за мерните единици | ⑥ Индикатор |

3.1.4 Индикатор за лазерен приемник PRA 20

- | | |
|--|--|
| ① Индикатор за разстоянието до лазерната равнина | ④ Индикатор за състоянието на батериите |
| ② Индикатор за силата на звука | ⑤ Индикатор за позицията на приемника спрямо височината на лазерната равнина |
| ③ Индикатор за минимално състояние на зареждане на акумулатора на ротационен лазер | ⑥ Индикатор |
| | ⑦ Маркировъчен жлеб |
| | ⑧ Поле на детекция |

3.1.5 Употреба по предназначение

Описаният продукт представлява ротационен лазер с въртящ се видим лазерен лъч, който може да бъде обслужван от едно лице. Уредът е предназначен за установяване, пренасяне и проверка на опорни точки по хоризонтални и наклонени равнини. Примерни приложения са пренасянето на отсечки и височини.

- За този продукт използвайте само **Hilti B12/2.6** респективно **B 12-30** литиево-йонния акумулатор.
- За този продукт използвайте само **Hilti C 4/12-50** зарядното устройство.

3.1.6 Характеристики

Ротационният лазер може да бъде използван хоризонтално и върху наклони.

Уредът има следните индикации на работен режим: светодиоди Автонивелиране, светодиоди Ъгъл на наклона и светодиоди Шоково предупреждение.

Автонивелиране

Автонивелирането се извършва след включването на уреда посредством два вградени сервомотора. Светодиодите показват съответния режим на работа. Автонивелирането е активно в обсега $\pm 5^\circ$ спрямо хоризонталата и може да бъде деактивирано с помощта на бутона . Монтирането може да бъде извършено директно на земята, върху статив или с подходящи държачи.

Ъгъл на наклона

Алтернативно наклонът може да бъде зададен също и до 60% чрез адаптер за наклон в режим наклон. Автонивелирането не е активно.



Автоматично изключване

Автоматичното изключване се извършва, когато не се постига нивелиране, тъй като лазерът:

- е наклонен повече от 5° спрямо хоризонталата.
- е блокиран механически.
- при разтърсване или удар излиза извън строя.

След последвалото изключване ротацията се изключва и всички светодиоди мигат.

Функция Шоково предупреждение

Ако по време на експлоатация лазерът излезе извън строя, уредът превключва в предупредителен режим с помощта на интегрираната функция Шоково предупреждение. Функцията Шоково предупреждение се активира едва на втората минута след постигане на нивелирането. Ако в рамките на тези 2 минути на обслужващия панел бъде натиснат бутон, са необходими още две минути, докато се активира функцията Шоково предупреждение. Ако лазерът е с функция Шоково предупреждение:

- всички светодиоди мигат.
- ротационната глава спира.
- лазерният лъч изгасва

Функцията Шоково предупреждение може да бъде деактивирана посредством бутона , когато основата не е обезопасена срещу разтърсване или се работи в режим наклон.

Лазерен приемник

Hilti лазерни приемници могат да бъдат използвани за индикиране на лазерния лъч на по-големи разстояния.

3.1.7 Светодиодни индикации

Ротационният лазер е оборудван със светодиодни индикации.

Състояние	Значение
всички светодиоди мигат	Уредът е бил ударен, изгубил е нивелацията или иначе има някаква грешка.
Светодиод Автонивелиране мига в зелено	Уредът е във фаза нивелиране.
Светодиод Автонивелиране свети постоянно в зелено	Уредът е нивелиран / е в изправен работен режим.
Светодиод Шоково предупреждение свети постоянно в оранжево	Шоковото предупреждение е деактивирано.
Светодиод Индикация за наклон свети постоянно в оранжево	Режим наклон е активиран.

3.1.8 Индикация за състоянието на зареждане на литиево-йонния акумулатор

Литиево-йонният акумулатор има индикация за състоянието на зареждане.

Състояние	Значение
4 светодиода светят.	Състояние на зареждане: 75 % до 100 %
3 светодиода светят.	Състояние на зареждане: 50 % до 75 %
2 светодиода светят.	Състояние на зареждане: 25 % до 50 %
1 светодиод свети.	Състояние на зареждане: 10 % до 25 %
1 светодиод мига.	Състояние на зареждане: < 10 %



По време на работа състоянието на зареждане на акумулатора се индикира на обслужващия панел на уреда.

В състояние на покой състоянието на зареждане се индикира с натискане на бутона за освобождаване.

По време на процеса на зареждане състоянието на зареждане се отчита чрез индикатор на акумулатора (виж Ръководство за експлоатация на зарядно устройство).

3.1.9 Обем на доставката

ротационен лазер PR 2-HS A12, лазерен приемник PRA 20 (02), 2 батерии (AA-клетки), държач за лазерен приемник PRA 83, 2 сертификата на производителя, Ръководство за експлоатация.



4 Технически данни

4.1 Технически данни за ротационен лазер

	PR 2-HS
Номинално напрежение	10,8 В
Номинален ток	100 mA
Максимална относителна влажност на въздуха	80 %
Максимална височина на приложение над базовата височина	2 000 м
Обхват на приемане (диаметър) с PRA 20 (02)	2 м ... 600 м
Точност на 10 м (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G)	±0,5 мм
Клас лазер	Видим, клас лазер 2, 620-690 нм/Р _о <4,85 мВт ≥ 300 об.мин.; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Скорост на ротация	300 об/мин
Обхват на самонивелиране	±5°
Експлоатационна температура	-20 °C ... 50 °C
Температура на съхранение	-25 °C ... 60 °C
Тегло (включително акумулатор В12/2.6 респективно В 12-30)	2,44 кг
Височина на падане (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G)	1,5 м
Резба на статива	5/8 дюйм
Клас на защита съгласно IEC 60529 (освен акумулатор и гнездо за акумулатор)	IP66

4.2 Технически данни за лазерен приемник

Номинално напрежение	3 В
Номинален ток	150 mA
Максимална височина на приложение над базовата височина	2 000 м
Максимална относителна влажност на въздуха	80 %
Диапазон на индикация за разстояние	±52 мм
Диапазон на индикация за лазерна равнина	±0,5 мм
Дължина на полето на детекция	≤ 120 мм
Индикация за център на горния ръб на корпус	75 мм
Време на изчакване без детекция преди самоизключване	15 мин
Височина на падане в държача за лазера PRA 83 (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G)	2 м
Експлоатационна температура	-20 °C ... 50 °C
Температура на съхранение	-25 °C ... 60 °C
Тегло (включително батериите)	0,25 кг
Клас на защита съгласно IEC 60529	IP66



5 Експлоатация на ротационен лазер

5.1 Правилно използване на лазера и акумулатора 5



Акумулаторът тип В12 няма клас на защита. Съхранявайте акумулатора далече от дъжд и влага. Съгласно разпоредбите на Hilti акумулаторът може да бъде използван само с прилежащите към него продукти и освен това трябва да бъде поставен в гнездото за батерии.

1. Изображение 1: Работа в хоризонтален режим.
2. Изображение 2: В режим наклон лазерът следва да се повдигне от страната на обслужващия панел.
3. Изображение 3: Полагане или транспортиране в наклонено положение.
 - ▶ Съхранявайте лазера така, че гнездото за акумулатора или самият акумулатор да НЕ сочат в посока нагоре и да не може да проникне влага.

5.2 Поставяне / изваждане на акумулатор 5



ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Електрически опасности. Замърсените контакти могат да предизвикат късо съединение.

- ▶ Преди да поставите акумулатора в уреда, се уверете, че контактите на акумулатора и уреда не са запълнени с чужди тела.



ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Опасност от нараняване. Ако акумулаторът не е поставен правилно, той може да изпадне.

- ▶ Проверете стабилното положение на акумулатора в уреда, за да не може да изпадне и да застраши както Вас, така и други хора.

1. Плъзнете акумулатора навътре, докато се застопори.
 - ▶ Лазерът е готов за включване.
2. Натиснете бутона за освобождаване и го задръжте натиснат.
3. Извадете акумулатора.

5.3 Включване на лазера и хоризонтална работа 7



Преди важни измервания проверете точността на лазера, особено след като е паднал на земята или е бил подложен на необикновени механични въздействия.

1. Монтирайте лазера върху подходящ държач.
2. Натиснете бутона .
 - ▶ Светодиодът Автонивелиране мига в зелено.
 - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва и започва да се върти, а светодиодът Автонивелиране свети постоянно.



Като държач можете да използвате държач за стена или статив. Ъгълът на наклон на контактната площ може да бъде максимум $\pm 5^\circ$.

5.4 Настройка на наклон с помощта на адаптера за наклон

1. Монтирайте подходящ адаптер за наклон върху статив.
2. Монтирайте лазера върху адаптер за наклон.



Обслужващият панел на лазера следва да се намира на противоположната страна на посоката на наклон.

3. Позиционирайте статива или върху горния, или върху долния край на наклонената равнина.
4. Уверете се, че адаптерът за наклон се намира в изходна позиция (0°).
5. Застанете зад лазера с поглед, насочен към обслужващия панел.
6. С помощта на маркировъчния жлеб на главата на лазера изравнете лазера, включително адаптера за наклон, успоредно на наклонената равнина.



7. На лазера натиснете бутона .
 - Сега на обслужващия панел на лазера светва светодиодът за режим наклон.
 - Лазерът стартира с процеса на автоматично нивелиране. Щом този процес приключи, лазерът се включва и започва да се върти.
8. Настройте желаните ъгъл на наклон на адаптера за наклон.



За да се върнете в стандартния режим на работа, изключете лазера и го стартирайте отново.

5.5 Деактивиране на функция Шоково предупреждение

1. Включете лазера. → страница 19
2. Натиснете бутона .
 - Постоянно светещият светодиод за деактивиране на функция Шоково предупреждение индикира, че функцията е деактивирана.



За да се върнете в стандартния режим на работа, изключете лазера и го стартирайте отново.

5.6 Проверка на хоризонтална главна и напречна ос

1. Поставете статива на разстояние припл. 20 м (66 фута) от дадена стена и с помощта на либела изравнете хоризонтално главата на статива.
2. Монтирайте уреда на статива и на стената изравнете главата на уреда с помощта на маркировъчния жлеб.
3. Изображение а: С помощта на приемника прихванете една точка (точка 1) и маркирайте на стената.
4. Завъртете уреда около оста на уреда на 90° по посока на часовниковата стрелка. При това не можете да промените височината на уреда.
5. Изображение б: С помощта на лазерния приемник прихванете втора точка (точка 2) и маркирайте на стената.
6. Изображение с и d: Повторете двете преди това направени стъпки още два пъти, а точка 3 и точка 4 прихванете с помощта на приемника и маркирайте на стената.



При акуратно изпълнение вертикалното разстояние на двете маркирани точки 1 и 3 (главна ос), респ. точки 2 и 4 (напречна ос), трябва да е съответно < 2 мм (при 20 м) (0,12" при 66 фута).
При по-голямо отклонение изпратете уреда в сервиз на **Hilti** за извършване на калибриране.

6 Експлоатация на лазерен приемник

6.1 Поставяне на батерии в лазерен приемник

- Поставете батериите в лазерния приемник.



Използвайте само батерии, произведени по национални стандарти.

6.2 Приемане на лазер с лазерен приемник

1. На лазерния приемник натиснете бутона .
2. Дръжте лазерния приемник с прозорчето за детекция в самата равнина на лазерния лъч.
3. По време на изравняването дръжте лазерния приемник спокойно и внимавайте за добра видимост между лазерния приемник и уреда.
 - Регистрирането на лазерния лъч се индикира оптично и акустично.
 - Лазерният приемник индикира разстоянието до лазера.

6.3 Настройка на система мерни единици

1. При включването на лазерния приемник натиснете бутона  за две секунди.
 - На полето за индикация се показва индикацията за менюто.
2. Използвайте бутона , за да превключвате между система метрични и англо-американски мерни единици.



3. Изключете лазерния приемник с бутона .
 - Настройките са съхранени.

6.4 Превключване на мерни единици на лазерния приемник

1. Включете лазера. → страница 19
2. Натиснете бутона повторно.
 - Желаната точност (мм/см/Изкл.) се показва редуващо се на дигиталния индикатор.

6.5 Настройка на силата на звука на лазерния приемник

1. Включете лазера. → страница 19
2. Натиснете бутона повторно.
 - Желаната сила на звука (Тихо/Нормално/Силно/Изкл.) се показва редуващо се на дигиталния индикатор.



При включването на лазерния приемник силата на звука е настроена на "Нормално".

6.6 Настройка на акустичен сигнал на лазерния приемник

1. При включването на лазерния приемник натиснете бутона за две секунди.
 - На полето за индикация се показва индикацията за менюто.
2. Използвайте бутона , за да програмирате по-бързото следване на акустичния сигнал в горната или долната област на детекция.
3. Изключете лазерния приемник с бутона .
 - Настройките са съхранени.

6.7 Лазерен приемник с държач PRA 83

1. Поставете лазерния приемник косо в посока отгоре в гумената обвивка на PRA 83.
2. Сега натискайте лазерния приемник докрай в гумената обвивка, докато същата обгърне лазерния приемник изцяло.
3. Прикрепете гумената обвивка към магнитната част от ръкохватката.
4. Натиснете бутона .
5. Отворете въртящата част на ръкохватката.
6. Закрепете държача за лазера PRA 83 за телескоп или нивелираща щанга и го фиксирайте посредством завъртане на въртящата ръкохватка.
 - Лазерният приемник е готов за извършване на измерване.

7 Обслужване и поддръжка

7.1 Обслужване и поддръжка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване при поставен акумулатор !

- Винаги изваждайте акумулатора преди всяка дейност по обслужване и поддръжка!

Грижи за уреда

- Отстранявайте напастените замърсявания внимателно.
- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте препарати за почистване със силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

Грижи за литиево-йонни акумулатори

- Поддържайте акумулатора почистен от масла и смазки.
- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте препарати за почистване със силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.
- Избягвайте проникване на влага.



Поддръжка

- Редовно проверявайте всички видими части за наличие на повреди, а елементите за управление - за изправно функциониране.
- Не работете с акумулаторния уред при наличие на повреди и/или смущения във функциите. Незабавно предайте уреда в сервиз на **Hilti** за ремонт.
- След извършване на работи по обслужване и поддръжка монтирайте всички защитни устройства и извършете проверка на функциите.



За безопасна работа използвайте само оригинални резервни части и консумативи. Разрешените от нас резервни части, консумативи и принадлежности за Вашия продукт ще намерите във Вашия Център на **Hilti** или на: www.hilti.com

Почистване на изходното прозорче на лазера

- Издуйте праха от изходното прозорче на лазера.
- Не докосвайте с пръсти изходното прозорче на лазера.



Прекалено грапавите почистващи материали могат да издраскат стъклото и по този начин да нарушат точността на уреда. Не използвайте други течности освен чист спирт или вода, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

Подсушавайте Вашето оборудване, като спазвате граничните стойности на температурата.

7.2 Hilti сервиз за измервателна техника

Сервизът за измервателна техника на **Hilti** извършва проверка също и при отклонение, възстановяване и повторен контрол за съответствие със спецификацията на уреда. При проверката съответствието с продуктова спецификация се удостоверява писмено със сертификат от сервиза. Препоръчително е:

- Изберете подходящ интервал за проверка съобразно употребата.
- Оставяйте уреда за проверка в сервиз за измервателна техника на **Hilti** след подлагането му на изключително натоварване, преди извършване на важни работи, но най-малко веднъж годишно.

Проверката от сервиза за измервателна техника на **Hilti** не освобождава потребителя от контрол върху уреда преди и по време на експлоатация.

7.3 Проверка на точност на измерванията

За да бъдат спазени техническите спецификации, уредът следва да бъде проверяван редовно (най-малко преди всяко по-голямо/важно измерване).

След падане на уреда от по-голяма височина следва да бъде проверена способността му да функционира. Въз основа на следните условия можем да направим заключение, че уредът функционира напълно изправно:

- При падането не е била превишена посочената в Техническите данни височина на падане.
- Уредът е функционирал безупречно и преди падането.
- При падането уредът не е бил повреден механично (напр. счупване на пентапризма).
- При експлоатация уредът генерира въртящ се лазерен лъч.

8 Транспорт и съхранение

8.1 Транспорт и съхранение

Транспорт



ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Неволно включване при транспортиране !

- Винаги транспортирайте Вашите продукти без поставени акумулатори!
- Извадете акумулатора.
- Транспортирайте уреда и акумулаторите опаковани поотделно.
- Не транспортирайте акумулаторите в насипно състояние.
- След продължително транспортиране преди употреба проверявайте уреда и акумулаторите за наличие на повреди.



Съхранение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неволна повреда, дължаща се на дефектни или изтичащи акумулатори !

- ▶ Винаги съхранявайте Вашите продукти без поставени акумулатори!
- ▶ Съхранявайте уреда и акумулаторите по възможност на сухо и прохладно място.
- ▶ Никога не съхранявайте акумулаторите на слънце, върху отоплителни уреди или зад стъкла на прозорци.
- ▶ Съхранявайте уреда и акумулаторите далеч от достъпа на деца и неоторизирани лица.
- ▶ След продължително съхранение преди употреба проверявайте уреда и акумулаторите за наличие на повреди.

9 Помощ при наличие на смущения

За наличие на смущения, които не са посочени в таблицата или които Вие сами не можете да отстраните, моля, да се свържете с нашия сервиз на **Hilti**.

Смущение	Възможна причина	Решение
Уредът не функционира.	Акумулаторът не е сменен изцяло.	▶ Застопорете акумулатора с ясно щракване.
	Акумулаторът е разреден.	▶ Сменете акумулатора и заредете изтощения акумулатор.
Акумулаторът се разрежда по-бързо от обикновено.	Много ниска околна температура.	▶ Загрейте акумулатора бавно на стайна температура.
Акумулаторът не се застопорява с ясно щракване.	Фиксиращите планки на акумулатора са замърсени.	▶ Почистете фиксиращите планки и поставете акумулатора отново.
Силно нагорещаване на уреда или акумулатора.	Електрическа повреда	▶ Изключете уреда незабавно, извадете акумулатора, наблюдавайте го, оставете го да се охлади и се свържете със сервиз на Hilti .

10 Третиране на отпадъци



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване поради неправилно третиране на отпадъците! Опасности за здравето поради изпускане на газове и течности.

- ▶ Не доставяйте или не изпращайте повредени акумулатори!
- ▶ Покривайте връзките с непроводим материал, за да предотвратите къси съединения.
- ▶ Изхвърляйте акумулаторите по такъв начин, че да не могат да попаднат в ръцете на деца.
- ▶ Изхвърляйте акумулатора във Вашия **Hilti Store** или се свържете с местната компания за управление на отпадъците.



Hilti уредите са произведени в по-голямата си част от материали за многократна употреба. Предпоставка за многократното им използване е тяхното правилно разделяне. В много страни фирмата **Hilti** изкупува обратно Вашите употребявани уреди. Попитайте отдела на **Hilti** за обслужване на клиенти или Вашия търговски представител.

Съобразно Директивата на ЕС относно износени електрически и електронни уреди и отразяването ѝ в националното законодателство износените електроуреди следва да се събират отделно и да се предават за рециклиране според изискванията за опазване на околната среда.



- ▶ Не изхвърляйте електронни измервателни уреди заедно с битовите отпадъци!

За да избегнете увреждане на околната среда, трябва да унищожавате уреди, акумулатори и батерии съгласно действащите специфични за страната разпоредби.



- При въпроси относно гаранционните условия, моля, обърнете се към Вашия местен **Hilti** партньор.

Manual de utilizare original

1 Date referitoare la manual de utilizare

1.1 Explicitarea simbolurilor

1.1.1 Indicații de avertizare

Indicațiile de avertizare avertizează împotriva pericolelor care apar în lucrul cu produsul. Sunt utilizate următoarele cuvinte-semnal:



PERICOL

PERICOL !

- Pentru un pericol iminent și direct, care duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.



ATENȚIONARE

ATENȚIONARE !

- Pentru un pericol iminent și posibil, care poate duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.



AVERTISMENT

AVERTISMENT !

- Pentru o situație potențial periculoasă, care poate duce la vătămări corporale sau pagube materiale.

1.1.2 Simboluri în manualul de utilizare

În acest manual de utilizare sunt utilizate următoarele simboluri:

	Respectați manualul de utilizare
	Indicații de folosire și alte informații utile
	Lucrul cu materiale reutilizabile
	Nu aruncați aparatele electrice și acumulatorii în containerele de gunoi menajer
	Hilti Acumulator Li-Ion
	Hilti Redresor

1.1.3 Simboluri în imagini

Următoarele simboluri sunt utilizate în imagini:

	Acest numere fac trimitere la figura respectivă de la începutul acestui manual de utilizare.
	Numerotarea reflectă ordinea etapelor de lucru în imagine și poate să difere de etapele de lucru din text.
	Numerale pozițiilor sunt utilizate în figura Vedere generală și fac trimitere la numerele din legendă în paragraful Vedere generală a produsului .
	Acest semn are rolul de a stimula atenția dumneavoastră în lucrul cu produsul.

1.2 Simboluri în funcție de produs

1.2.1 Simboluri pe produs

Pe produs pot fi utilizate următoarele simboluri:



	Produsul este dublat de transmisie fără fir a datelor, care este compatibilă cu platformele iOS și Android.
	Seria de tip a acumulatorului Li-Ion Hilti utilizat. Rugăm aveți în vedere datele din capitolul Utilizarea conformă cu destinația .
	Acumulator Li-Ion
	Nu folosiți niciodată acumulatorul ca unealtă percutoare.
	Nu lăsați acumulatorul să cadă. Nu utilizați niciun acumulator care a suferit o lovitură sau este deteriorat într-un alt mod.

1.3 Pe produs

Informații despre laser

	Clasa laser 2, pe baza normei IEC60825-1/EN60825-1:2007, corespunde CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Nu priviți în fascicul.
--	---

1.4 Informații despre produs

Produsele sunt destinate utilizatorilor profesioniști, iar operarea cu acestea, întreținerea și repararea lor sunt activități permise numai personalului autorizat și instruit. Acest personal trebuie să fie instruit în mod special cu privire la potențialele pericole. Produsul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit. Indicativul de model și numărul de serie sunt indicate pe plăcuța de identificare.

- ▶ Transcrieți numărul de serie în tabelul următor. Datele despre produs vă sunt necesare în cazul solicitărilor de informații la reprezentanța noastră sau la centrul de service.

Date despre produs

Laser rotativ	PR 2-HS A12
Generația	02
Număr de serie	

1.5 Declarație de conformitate

Declarăm pe propria răspundere că produsul descris aici este conform cu directivele și normele în vigoare. O imagine a declarației de conformitate găsiți la finalul acestei documentații.

Declarăm pe propria răspundere că produsul descris aici este conform cu directivele și normele în vigoare. O imagine a declarației de conformitate găsiți la finalul acestei documentații.

Documentațiile tehnice sunt stocate aici:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Securitate

2.1 Instrucțiuni de protecție a muncii

2.1.1 Note de principiu referitoare la siguranță

Citiți toate instrucțiunile de protecție a muncii și instrucțiunile de lucru. Neglijențele în respectarea instrucțiunilor de protecție a muncii și a instrucțiunilor de lucru pot provoca electrocutări, incendii și/ sau accidentări grave.

Păstrați toate instrucțiunile de protecție a muncii și instrucțiunile de lucru pentru consultare în viitor. Termenul de „sculă electrică” folosit în instrucțiunile de protecție a muncii se referă la sculele cu alimentare de la rețea (cu cablu de rețea) și la sculele electrice cu alimentare de la acumulatori (fără cablu de rețea).



2.1.2 Măsuri de protecție a muncii cu caracter general

- ▶ **Procedați cu atenție, concentrați-vă la ceea ce faceți și lucrați în mod rațional atunci când manevrați o sculă electrică. Nu folosiți nicio sculă electrică dacă sunteți obosit sau dacă vă aflați sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor.** Un moment de neatenție în folosirea sculei electrice poate duce la accidentări serioase.
- ▶ **Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înlăturați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.**
- ▶ **Țineți copiii la distanță față de aparatele cu laser.**
- ▶ **În caz de înșurubare improprie a aparatului, poate apărea radiație laser care depășește clasa 2. Încredințați aparatul pentru reparații numai centrelor de Service Hilti.**
- ▶ Fasciculele laser trebuie să treacă la distanță mare peste nivelul ochilor sau sub acesta.
- ▶ **Luați în considerare influențele mediului. Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.**
- ▶ Indicație conform FCC§15.21: Schimbările sau modificările care nu sunt permise explicit de Hilti pot restricționa dreptul utilizatorului de a pune aparatul în funcțiune.
- ▶ **După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.**
- ▶ **Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.**
- ▶ **La utilizarea cu adaptoare și accesorii, asigurați-vă că aparatul este fixat în siguranță.**
- ▶ **Pentru a evita măsurările eronate, trebuie să păstrați curățenia la fereastra de ieșire pentru laser.**
- ▶ **Deși aparatul este conceput pentru folosire în condiții dificile de șantier, trebuie să îl manevrați cu precauție, similar cu alte aparate optice și electrice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).**
- ▶ **Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.**
- ▶ **Verificați aparatul înaintea măsurărilor importante.**
- ▶ **Verificați precizia aparatului de mai multe ori pe parcursul aplicației de lucru.**
- ▶ **Asigurați un iluminat bun în zona de lucru.**
- ▶ **Țineți laserul la distanță de influența ploii și a umezelii.**
- ▶ **Evitați atingerea contactelor.**
- ▶ **Îngrijiți aparatul cu multă atenție. Controlați funcționarea impecabilă a componentelor mobile și verificați dacă acestea nu se blochează, dacă există piese sparte sau care prezintă deteriorări de natură să influențeze negativ funcționarea aparatului. Dispuneți repararea pieselor deteriorate înainte de punerea în exploatare a aparatului. Multe accidente își au cauza în întreținerea nesatisfăcătoare a aparatelor.**

2.1.3 Pregătirea corectă a locului de muncă

- ▶ **Asigurați locul de măsurare. Asigurați-vă că, la instalarea aparatului PR 2-HS A12, fasciculul nu este îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.**
- ▶ **În cursul lucrărilor executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.**
- ▶ Măsurările în apropierea obiectelor, respectiv suprafețelor reflectorizante, prin geamuri de sticlă sau materiale similare pot denatura rezultatul măsurării.
- ▶ **Aveți în vedere ca aparatul să fie instalat pe o suprafață plană și stabilă (fără vibrații!).**
- ▶ **Utilizați aparatul numai între limitele de utilizare definite.**
- ▶ **Folosiți aparatul, accesoriile, dispozitivele de lucru etc. în conformitate cu instrucțiunile de față și cu prescripțiile pentru acest tip de aparat. Țineți seama de condițiile de lucru și de activitatea care urmează a fi desfășurată. Folosirea unor aparate destinate altor aplicații de lucru decât cele prevăzute poate conduce la situații periculoase.**
- ▶ **Lucrul cu dreptare de măsură în apropierea conductorilor de înaltă tensiune nu este permis.**

2.1.4 Compatibilitatea electromagnetică

Deși aparatul îndeplinește cerințele stricte ale directivelor în vigoare, **Hilti** nu poate exclude următoarele situații:

- Aparatul poate să fie perturbat datorită radiațiilor intense, ceea ce poate duce la operațiuni eronate. În aceste cazuri, precum și în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control.
- Aparatul poate perturba alte aparate (de ex. instalații de navigare aviatcă).



Numai pentru Coreea:

Acest aparat este adecvat pentru unde electromagnetice care apar în zone rezidențiale (clasa B). El este prevăzut în principal pentru aplicații de lucru în zone rezidențiale, însă poate fi folosit și în alte zone.

2.1.5 Clasificarea laser pentru aparate din clasa laser 2

Aparatul corespunde clasei laser 2 conform IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție suplimentare.



AVERTISMENT

Pericol de accidentare! Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

- ▶ Nu priviți niciodată direct în sursa de lumină a laserului. În cazul unui contact direct cu ochii, închideți ochiul și scoateți capul afară din zona iradiată.

2.1.6 Folosirea precaută a aparatelor cu alimentare de la acumulatori

- ▶ **Ferțiți acumulatorii de influența temperaturilor înalte, de expunere directă la soare și de foc.** Pericol de explozie.
- ▶ **Nu este permisă dezmembrarea, strivirea, încălzirea la peste 80°C (176°F) sau arderea acumulatorilor.** În caz contrar, apare pericolul de incendiu, explozie și producere a iritațiilor de natură chimică.
- ▶ **Nu expuneți acumulatorul unor șocuri mecanice puternice și nu aruncați acumulatorul.**
- ▶ **Acumulatorii nu trebuie să ajungă pe mâinile copiilor.**
- ▶ **Evitați pătrunderea umidității.** Pătrunderea de umiditate poate cauza un scurtcircuit și poate avea ca urmare producerea de arsuri sau un incendiu.
- ▶ **La folosirea în mod eronat, este posibilă eliminarea de lichid din acumulatori. Evitați contactul cu acesta.** În cazul contactului accidental, spălați cu apă. Dacă lichidul ajunge în ochi, solicitați suplimentar asistență medicală. Lichidul ieșit poate provoca iritații ale pielii sau arsuri.
- ▶ **Utilizați exclusiv acumulatorii avizați pentru aparatul respectiv.** În cazul utilizării altor acumulatori sau al utilizării acumulatorilor pentru alte scopuri, apare pericolul de foc și explozie.
- ▶ Depozitați acumulatorul pe cât posibil în spații reci și uscate. Nu depozitați niciodată acumulatorul în poziții expuse la soare, la surse de încălzire sau în spațiile geamurilor.
- ▶ **În caz de nefolosire, păstrați acumulatorul sau redresorul la distanță de agrafele de birou, monede, chei, cuie, șuruburi sau alte obiecte metalice mici, care pot provoca scurtcircuitarea contactelor acumulatorilor sau redresorului.** Scurtcircuitarea contactelor acumulatorilor sau a redresoarelor poate avea ca urmare arsuri și incendii.
- ▶ **Acumulatorii deteriorați (de exemplu acumulatorii cu fisuri, piese rupte, îndoite, având contactele împinse spre interior și/ sau scoase forțat) nu au voie să fie nici încărcăți, nici utilizați în continuare.**
- ▶ **Încărcați acumulatorii numai în redresoarele recomandate de producător.** Pentru un redresor adecvat unui anumit tip de acumulatori, apare pericolul de incendiu dacă acesta este utilizat cu alți acumulatori.
- ▶ Respectați directivele speciale pentru transportul, depozitarea și exploatarea acumulatorilor Li-Ion.
- ▶ **Pentru expedierea aparatului, trebuie să izolați acumulatorii sau să-i îndepărtați din aparat.** Aparatul poate suferi deteriorări dacă acumulatorii curg.
- ▶ Dacă acumulatorul neexploatat este prea fierbinte sesizabil tactil, el sau sistemul format din aparat și acumulator poate fi defect. **Amplasați aparatul într-un loc neinflamabil la o distanță suficient față de materiale inflamabile, unde poate fi ținut sub observație și lăsați-l să se răcească.**

3 Descriere

3.1 Vedere generală a produsului

3.1.1 Laser rotativ PR 2-HS A12

- | | |
|--|--|
| ① Fascicul laser (planul de rotație) | ⑤ Acumulator Li-Ion |
| ② Cap rotativ | ⑥ Indicatorul stării de încărcare a acumulatorului |
| ③ Mâner | ⑦ Panou de operare |
| ④ Tasta pentru deblocare pentru acumulator | ⑧ Placă de bază cu filet 5/8" |

3.1.2 Panou de operare PR 2-HS A12

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ① Tasta Pornit/Oprit | ② LED: Auto-aliniere |
|----------------------|----------------------|



- | | | | |
|---|---|---|--|
| ③ | Tastă și LED: Dezactivare avertizare la șoc | ⑤ | Indicatorul cu LED al stării de încărcare a acumulatorului |
| ④ | Tastă și LED: modul manual Înclinat | | |

3.1.3 Panoul de operare pentru receptorul laser PRA 20

- | | | | |
|---|--------------------------|---|----------------------|
| ① | Tasta Pornit/Oprit | ④ | Câmpul de detecție |
| ② | Tastă pentru volum sonor | ⑤ | Crestătură de marcaj |
| ③ | Tastă pentru unități | ⑥ | Afișaj |

3.1.4 Afișajul receptorului laser PRA 20

- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | Afișajul distanței față de planul laserului | ⑤ | Afișaj al poziției receptorului relativ la înălțimea nivelului laserului |
| ② | Indicator de volum sonor | ⑥ | Afișaj |
| ③ | Indicația pentru stare de încărcare scăzută a acumulatorului laserului rotativ | ⑦ | Crestătură de marcaj |
| ④ | Indicator pentru starea bateriei | ⑧ | Câmpul de detecție |

3.1.5 Utilizarea conformă cu destinația

Produsul descris este un laser rotativ cu un fascicul laser rotativ, vizibil, cu care poate opera o persoană. Aparatul este destinat determinării, transmiterii și verificării de referințe în planuri orizontale și înclinate. Exemple de aplicații de lucru sunt transmiterea liniilor marcate la un metru peste nivelul pardoselii finite și schițele de nivel.

- Utilizați pentru acest produs numai acumulatorul Li-Ion **Hilti** B12/2.6 respectiv B 12-30.
- Utilizați pentru acest produs numai redresorul **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Caracteristici

Laserul rotativ poate fi folosit orizontal și pentru înclinații.

Aparatul posedă următoarele indicatoare pentru starea funcțională: LED-ul de auto-aliniere, LED-ul pentru unghiul de înclinare și LED-ul de avertizare la șoc.

Auto-aliniere

Auto-alinierea se realizează după conectarea aparatului prin două servomotoare încorporate. LED-urile indică starea de funcționare respectivă. Auto-alinierea este activă în domeniul $\pm 5^\circ$ față de orizontală și poate fi dezactivată prin intermediul tastei . Instalarea se poate realiza direct pe pardoseală, pe un stativ sau cu suporturi de susținere adecvate.

Unghiul de înclinare

Alternativ înclinația se poate realiza și manual cu adaptorul de înclinare în modul Înclinat până la 60%. Auto-alinierea nu este activă.

Sistemul automat de deconectare

O deconectare automată se realizează dacă nu se obține nicio aliniere, deoarece laserul:

- Este înclinat cu mai mult de 5° față de orizontală.
- Este blocat mecanic.
- A fost deviat de la linia perpendiculară prin trepidații sau printr-un șoc mecanic.

După executarea unei deconectări, rotația se dezactivează și toate LED-urile se aprind intermitent.

Funcția de avertizare la șoc

Dacă laserul este dereglat din aliniere pe parcursul exploatării, aparatul trece pe modul de avertizare cu ajutorul funcției integrate de avertizare la șoc. Funcția de avertizare la șoc este activată numai începând cu al doilea minut după atingerea alinierii. Dacă în intervalul acestor 2 minute a fost apăsată o tastă de pe panoul de operare, durează din nou două minute până când funcția de avertizare la șoc este activată. Dacă laserul este pe modul de avertizare:

- Toate LED-urile se aprind intermitent.
- Capul rotativ se oprește.
- Fasciculul laser se stinge

Funcția de avertizare la șoc poate fi dezactivată prin intermediul tastei , dacă materialul de bază nu este lipsit de trepidații sau dacă se lucrează în modul Înclinat.

Receptorul laser

Receptoarele laser **Hilti** pot fi folosite pentru a indica fasciculul laser la distanțe mari.



3.1.7 Indicatoarele cu LED

Laserul rotativ este dotat cu indicatoare cu LED-uri.

Starea	Semnificație
Toate LED-urile se aprind intermitent	Aparatul a fost lovit, și-a pierdut alinierea sau are o altă defecțiune.
LED-ul auto-aliniere se aprinde intermitent în verde	Aparatul este în faza de aliniere.
LED-ul de auto-aliniere luminează constant verde	Aparatul a executat nivelmentul / funcționează corect.
LED-ul de avertizare la șoc luminează constant portocaliu	Avertizarea la șoc este dezactivată.
LED-ul indicatorului de înclinare luminează constant portocaliu	Modul Înclinat este activat.

3.1.8 Indicatorul stării de încărcare al acumulatorului Li-Ion

Acumulatorul Li-Ion dispune de un indicator cu LED-uri al stării de încărcare.

Starea	Semnificație
4 LED-uri se aprind.	Starea de încărcare: 75 % până la 100 %
3 LED-uri se aprind.	Starea de încărcare: 50 % până la 75 %
2 LED-uri se aprind.	Starea de încărcare: 25 % până la 50 %
1 LED aprins.	Starea de încărcare: 10 % până la 25 %
1 LED se aprinde intermitent.	Starea de încărcare: < 10 %



Pe parcursul lucrului, pe panoul de operare al aparatului este indicată starea de încărcare a acumulatorului.

În starea de repaus, starea de încărcare poate fi afișată prin atingerea tastei pentru deblocare.

Pe parcursul procesului de încărcare, starea de încărcare este afișată în indicatorul de pe acumulator (vezi manualul de utilizare al redresorului).

3.1.9 Setul de livrare

Laser rotativ PR 2-HS A12, receptor laser PRA 20 (02), 2 baterii (elementi AA), suport de receptor laser PRA 83, 2 certificate de producător, manual de utilizare.

Alte produse din sistem, avizate pentru produsul dumneavoastră, găsiți la centrul dumneavoastră **Hilti Store** sau la: www.hilti.group

4 Date tehnice

4.1 Date tehnice pentru laserul rotativ

	PR 2-HS
Tensiune nominală	10,8 V
Curentul nominal	100 mA
Umiditatea relativă maximă a aerului	80 %
Altitudine maximă de utilizare deasupra nivelului de referință	2.000 m
Raza de acțiune pentru recepție (diametrul) cu PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
Precizia la 10 m (în condiții de mediu standard conform MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Clasa laser	Vizibil, clasa laser 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Viteza de rotație	300 rot/min
Domeniul de auto-aliniere	±5°



	PR 2-HS
Temperatura de lucru	-20 °C ... 50 °C
Temperatura de depozitare	-25 °C ... 60 °C
Greutate (inclusiv acumulatorul B12/2.6 respectiv B 12-30)	2,44 kg
Înălțimea de test la cădere (în condițiile de mediu standard conform MIL-STD-810G)	1,5 m
Filetul stativului	5/8 in
Clasa de protecție conform IEC 60529 (exceptând acumulatorul și compartimentul pentru acumulatori)	IP66

4.2 Date tehnice pentru receptorul laser

Tensiune nominală	3 V
Curentul nominal	150 mA
Altitudine maximă de utilizare deasupra nivelului de referință	2.000 m
Umiditatea relativă maximă a aerului	80 %
Domeniul afișajului distanței	±52 mm
Domeniul de indicație al planului laser	±0,5 mm
Lungimea câmpului de detecție	≤ 120 mm
Indicație centrală a muchiei superioare a carcasei	75 mm
Timp de așteptare fără detecție înainte de auto-deconectare	15 min
Înălțimea de test la cădere în suportul de susținere a receptorului PRA 83 (în condițiile de mediu standard conform MIL-STD-810G)	2 m
Temperatura de lucru	-20 °C ... 50 °C
Temperatura de depozitare	-25 °C ... 60 °C
Greutate (inclusiv bateriile)	0,25 kg
Clasa de protecție conform IEC 60529	IP66

5 Modul de utilizare al laserului rotativ

5.1 Manevrarea corectă a laserului și a acumulatorului

Acumulatorul de tip B12 nu are nicio clasă de protecție. Țineți acumulatorul la distanță de influența ploii și a umezelii.
Conform directivelor **Hilti**, utilizarea acumulatorului este permisă numai cu produsul aferent și trebuie să fie așezat, în acest scop, în locașul bateriilor.

1. Imaginea 1: Lucrări pe modul orizontal.
2. Imaginea 2: Pe modul Înclinat, laserul se va ridica pe partea panoului de operare.
3. Imaginea 3: Depunerea sau transportarea în poziție înclinată.
 - Țineți laserul astfel încât compartimentul pentru acumulatori sau acumulatorul să NU fie orientat în sus și umiditatea să nu poată pătrunde.

5.2 Introducerea / extragerea acumulatorului

AVERTISMENT

Pericol de natură electrică. Murdărirea contactelor poate duce la scurtcircuit.

- Asigurați-vă că nu există corpuri străine la contactele acumulatorului și aparatului, înainte de a introduce acumulatorul.





AVERTISMENT

Pericol de accidentare. Dacă acumulatorul nu este introdus corect, el poate cădea.

- Controlați așezarea sigură a acumulatorului în aparat, pentru ca el să nu cadă și să nu periclitaze persoana dumneavoastră sau alte persoane.

1. Introduceți acumulatorul prin glisare, până când se fixează sigur în poziție.
 - Laserul este pregătit pentru conectare.
2. Apăsați tasta pentru deblocare și țineți-o apăsată.
3. Extrageți acumulatorul.

5.3 Conectarea laserului și lucrul la orizontală 7



Înainte de măsurările importante, verificați precizia laserului, în special după ce acesta a căzut pe sol sau dacă a fost expus unor influențe mecanice.

1. Montați laserul pe un suport adecvat.
2. Apăsați tasta .
 - LED-ul de autoaliniere se aprinde intermitent în verde.
 - Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoaliniere luminează constant.



Ca suport se poate utiliza un suport de perete sau un stativ. Unghiul de înclinație a suprafeței de așezare poate fi maxim $\pm 5^\circ$ sein.

5.4 Setarea înclinației cu ajutorul adaptorului de înclinare

1. Montați un adaptor de înclinare adecvat pe un stativ.
2. Montați laserul pe adaptorul de înclinare.



Panoul de operare al laserului trebuie să se afle pe partea opusă direcției de înclinare.

3. Poziționați stativul fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinație.
4. Asigurați-vă că adaptorul de înclinare se află în poziția inițială (0°).
5. Așezați-vă în spatele laserului, privind spre panoul de operare.
6. Cu ajutorul creștăturii de vizare de la capul laserului, orientați laserul, inclusiv adaptorul de înclinare, paralel cu planul de înclinație.
7. Apăsați tasta de pe laser.
 - Pe panoul de operare al laserului se aprinde acum LED-ul pentru modul înclinat.
 - Laserul începe alinierea automată. Imediat ce aceasta este încheiată, laserul pornește și începe să se rotească.
8. Reglați unghiul de înclinare dorit pe adaptorul de înclinare.



Pentru a reveni în modul standard, deconectați laserul și porniți-l din nou.

5.5 Dezactivarea funcției de avertizare la șoc

1. Porniți laserul. → Pagina 31
2. Apăsați tasta .
 - Aprinderea constantă a LED-ului de dezactivare a funcției de avertizare la șoc arată că funcția este dezactivată.



Pentru a reveni în modul standard, deconectați laserul și porniți-l din nou.

5.6 Verificarea axei principale și transversale pe orizontală 8

1. Instalați stativul la aprox. 20 m (66ft) de un perete și aliniați orizontal capul stativului folosind nivela cu apă.



2. Montați aparatul pe un stativ și aliniați capul aparatului cu ajutorul creștăturii de vizare la perete.
3. Imaginea a: Cu ajutorul receptorului captați un punct (punctul 1) și marcați-l pe perete.
4. Rotiți aparatul în jurul axei sale în sens orar cu 90°. Înălțimea aparatului nu trebuie să fie modificată.
5. Imaginea b: Cu ajutorul receptorului laser captați un al doilea punct (punctul 2) și marcați-l pe perete.
6. Imaginile c și d: Repetați de încă două ori cei doi pași precedenți și captați punctul 3 și punctul 4 cu ajutorul receptorului și marcați-le pe perete.



Dacă operațiunea s-a realizat cu atenție, distanța pe verticală între cele două puncte marcate 1 și 3 (axa principală), respectiv punctele 2 și 4 (axa transversală) trebuie să fie de câte $< 2 \text{ mm}$ (la 20 m) (0,12" la 66ft). Dacă abaterea este mai mare, expediați aparatul la centrul de service **Hilti** pentru calibrare.

6 Modul de utilizare al receptorului laser

6.1 Introducerea bateriilor în receptorul laser

- Introduceți bateriile în receptorul laser.



Utilizați numai baterii produse după internaționale standarde.

6.2 Recepția laserului cu receptorul laser

1. Apăsăți tasta la receptorul laser.
2. Țineți receptorul laser cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser.
3. Țineți fix receptorul laser pe parcursul alinierii și acordați atenție vizibilității libere între receptorul laser și aparatul.
 - Sesizarea fasciculului laser este indicată optic și acustic.
 - Receptorul laser indică distanța față de laser.

6.3 Setarea sistemului de unități

1. Apăsăți la conectarea receptorului laser tasta pentru două secunde.
 - Afișajul meniului apare în panoul de afișare.
2. Utilizați tasta pentru a schimba între sistemul de unități metric și cel anglo-american.
3. Deconectați receptorul laser cu tasta .
 - Setările vor fi salvate.

6.4 Schimbarea unităților la receptorul laser

1. Porniți laserul. → Pagina 31
2. Apăsăți tasta în mod repetat.
 - Precizia dorită (mm/cm/Oprit) este afișată alternant în afișajul digital.

6.5 Reglarea volumului sonor la receptorul laser

1. Porniți laserul. → Pagina 31
2. Apăsăți tasta în mod repetat.
 - Volumul sonor dorit (Silentșos/Normal/Puternic/Oprit) este afișat alternant în afișajul digital.



La pornirea receptorului laser, volumul sonor este reglat pe „normal”.

6.6 Reglarea semnalului acustic la receptorul laser

1. Apăsăți la conectarea receptorului laser tasta pentru două secunde.
 - Afișajul meniului apare în panoul de afișare.
2. Utilizați tasta pentru a alocă succesiunea mai rapidă a semnalului acustic zonei de detecție de sus sau de jos.



3. Deconectați receptorul laser cu tasta .
 - Setările vor fi salvate.

6.7 Receptorul laser cu suportul PRA 83

1. Introduceți receptorul laser oblic de sus în manșonul cauciucat al aparatului PRA 83.
2. Apăsați acum receptorul laser complet în manșonul cauciucat până când acesta cuprinde complet receptorul laser.
3. Introduceți manșonul cauciucat pe piesa de prindere magnetică.
4. Apăsați tasta .
5. Deschideți mânerul rotativ al piesei de prindere.
6. Fixați suportul de susținere a receptorului PRA 83 de un telescop sau de bara de aliniere și fixați-l prin învârtirea mânerului rotativ în sensul închiderii.
 - Receptorul laser este pregătit pentru operația de măsurare.

7 Îngrijirea și întreținerea

7.1 Îngrijirea și întreținerea

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare când acumulatorul este introdus !

- Înaintea tuturor lucrărilor de îngrijire și întreținere, extrageți întotdeauna acumulatorul!

Îngrijirea aparatului

- Îndepărtați cu precauție murdăria aderentă.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.

Îngrijirea acumulatorilor Li-Ion

- Păstrați acumulatorul curat și fără urme de ulei și unsoare.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.
- Evitați pătrunderea umidității.

Întreținerea

- Verificați regulat la toate piesele vizibile dacă există deteriorări și funcționare impecabilă a elementelor de comandă.
- În caz de deteriorări și/ sau disfuncționalități, nu puneți în exploatare aparatul cu acumulator. Dispuneți imediat repararea la centrul de service **Hilti**.
- După lucrările de îngrijire și întreținere atașați toate dispozitivele de protecție și verificați funcționarea.



Pentru o exploatare sigură utilizați numai piese de schimb și materiale consumabile originale. Piese de schimb, materiale consumabile și accesorii avizate de noi pentru produs găsiți la centrul dumneavoastră **Hilti** sau la: www.hilti.com

Curățarea ferestrei de ieșire pentru laser

- Suflați praful de pe fereastra de ieșire pentru laser.
- Nu atingeți fereastra de ieșire pentru laser cu degetele.



Un material de curățare prea aspru poate zgâria sticla, influențând astfel negativ precizia aparatului. Nu utilizați alte lichide în afară de alcool pur sau apă, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic. Uscați echipamentul dumneavoastră în condițiile respectării valorilor limită de temperatură.

7.2 Service echipamente de măsurare Hilti

Centrul de service pentru echipamentele de măsurare **Hilti** execută verificarea și, în caz de abateri, restabilirea și o nouă verificare a conformității cu specificația a aparatului. Conformitatea cu specificația la momentul verificării este confirmată în scris prin certificatul de service. Se recomandă:

- Alegeți intervalul de verificare adecvat, corespunzător folosirii.



- După o solicitare neobișnuită a aparatului, înaintea lucrărilor importante, însă cel puțin anual, dispuneți efectuarea unei verificări la centrul de service pentru echipamentele de măsurare de la **Hilti**.

Verificarea de către centrul de service pentru echipamente de măsurare **Hilti** nu degrează utilizatorul de verificarea aparatului înainte de folosire și pe parcursul acesteia.

7.3 Verificarea preciziei de măsurare

Pentru a putea respecta specificațiile tehnice, aparatul trebuie să fie verificat regulat (cel puțin înainte de fiecare măsurare mai mare/relevantă).

După o lovire prin cădere a aparatului de la înălțime mare, trebuie să fie examinată funcționalitatea sa. În condițiile următoare se poate presupune că aparatul funcționează impecabil:

- În caz de lovire prin cădere, înălțimea de cădere indicată în Date tehnice nu a fost depășită.
- Aparatul a funcționat impecabil și înainte de lovirea prin cădere.
- Aparatul nu a suferit deteriorări mecanice la cădere (de ex. spargerea prismei Penta).
- Aparatul generează un fascicul laser rotativ în timpul aplicației de lucru.

8 Transportul și depozitarea

8.1 Transportul și depozitarea

Transportul

AVERTISMENT

Pornire involuntară la transport !

- Transportați întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduși!
- Extrageți acumulatorii.
- Transportați mașina și acumulatorii ambalați individual.
- Nu transportați niciodată acumulatorii în stare vrac.
- După un transport mai îndelungat, controlați înainte de folosire dacă mașina și acumulatorii prezintă deteriorări.

Depozitarea

ATENȚIONARE

Deteriorare involuntară cauzată de acumulatori defecți sau din care iese lichid !

- Depozitați întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduși!
- Depozitați mașina și acumulatorii pe cât posibil în spații răcoase și uscate.
- Nu depozitați niciodată acumulatorii în soare, pe sisteme de încălzire sau în spatele geamurilor de sticlă.
- Depozitați mașina și acumulatorii în spații inaccesibile pentru copii și persoane neautorizate.
- După o depozitare mai îndelungat, controlați înainte de folosire dacă mașina și acumulatorii prezintă deteriorări.

9 Asistență în caz de avarii

În cazul avariilor care nu sunt prezentate în acest tabel sau pe care nu le puteți remedia prin mijloace proprii, vă rugăm să vă adresați centrul nostru de service **Hilti**.

Avarie	Cauza posibilă	Soluție
Aparatul nu funcționează.	Acumulatorul nu este complet introdus.	► Fixați acumulatorul cu zgomotul caracteristic de clic.
	Acumulatorul este descărcat.	► Schimbați acumulatorul și încărcați acumulatorul gol.
Acumulatorul se descarcă mai rapid decât în mod obișnuit.	Temperatura ambiantă foarte scăzută.	► Încălziți lent acumulatorul la temperatura camerei.
Acumulatorul nu se fixează cu zgomotul caracteristic de „clic”.	Ciocurile de fixare de la acumulator sunt murdărite.	► Curățați ciocurile de fixare și introduceți acumulatorul din nou.



Avarie	Cauza posibilă	Soluție
Dezvoltare puternică de căldură în aparat sau acumulator.	Defect electric	► Deconectați aparatul imediat, extrageți acumulatorul, examinați-l, lăsați-l să se răcească și luați legătura cu centrul de service Hilti .

10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare prin dezafectarea și evacuarea improprie a deșeurilor! Pericole pentru sănătate din cauza ieșirii de gaze sau lichide.

- Nu expediați sau trimiteți niciun acumulator deteriorat!
- Acoperiți racordurile cu un material neconductor electric, pentru a evita scurtcircuitele.
- Evacuați ca deșeu acumulatorii astfel încât ei să nu poată ajunge în mâinile copiilor.
- Evacuați acumulatorul ca deșeu la magazinul dumneavoastră **Hilti Store** sau adresați-vă companiei responsabile cu deșeurile din zona dumneavoastră.

Aparatele **Hilti** sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, **Hilti** preia aparatele dumneavoastră vechi pentru revalorificare. Solicitați relații la centrul pentru clienți **Hilti** sau la consilierul dumneavoastră de vânzări.

Conform directivei europene privind aparatele electrice și electronice vechi și transpunerea în actele normative naționale, aparatele electrice și acumulatorii uzate trebuie să fie colectate separat și depuse la centrele de revalorificare ecologică.



- Nu aruncați aparatele de măsură în containerele de gunoi menajer!

Pentru a evita poluarea, aparatele, acumulatorii și bateriile trebuie să fie evacuate ca deșeuri în conformitate cu directivele în vigoare, specifice țării respective.

11 Garanția producătorului

- Pentru relații suplimentare referitoare la condițiile de garanție legală, vă rugăm să vă adresați partenerului dumneavoastră local **Hilti**.

Orijinal kullanım kılavuzu

1 Kullanım kılavuzu bilgileri

1.1 Resim açıklaması

1.1.1 Uyarı bilgileri

Uyarı bilgileri, ürün ile çalışırken ortaya çıkabilecek tehlikelere karşı uyarır. Aşağıdaki uyarı metinleri kullanılır:

TEHLİKE

TEHLİKE !

- Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.



İKAZ

İKAZ !

- Ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilecek tehlikeler için.



DİKKAT

DİKKAT !

► Vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

1.1.2 Kullanım kılavuzundaki semboller

Bu kullanım kılavuzunda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Kullanım kılavuzuna dikkat edilmelidir
	Kullanım uyarıları ve diğer gerekli bilgiler
	Geri dönüşümlü malzemeler ile çalışma
	Elektrikli aletleri ve aküleri evdeki çöplere atmayınız
	Hilti Lityum İyon akü
	Hilti Şarj cihazı

1.1.3 Resimlerdeki semboller

Resimlerde aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Bu sayılar, kullanım kılavuzunun başlangıcındaki ilgili çizime atanmıştır.
	Numaralandırma, resimdeki çalışma adımlarının sırasını göstermektedir ve metindeki çalışma adımlarından farklı olabilir.
	Pozisyon numaraları Genel bakış resminde kullanılır ve Ürüne genel bakış bölümündeki açıklama numaralarına referans niteliğindedir.
	Bu işaret, ürün ile çalışırken dikkatinizi çekmek için koyulmuştur.

1.2 Ürüne bağlı semboller

1.2.1 Üründeki semboller

Üründe aşağıdaki semboller kullanılabilir:

	Ürün, iOS ve Android platformları ile uyumlu kablosuz veri aktarımını destekler.
	Kullanılan Hilti Lityum İyon akü tip serisi. Usulüne uygun kullanım bölümündeki bilgileri dikkate alınız.
	Lityum İyon akü
	Aküyü asla darbe aleti olarak kullanmayınız.
	Aküyü düşürmeyiniz. Darbe almış veya hasar görmüş bir aküyü kullanmayınız.

1.3 Ürünün üzerinde

Lazer bilgisi

	Lazer sınıfı 2, IEC60825-1/EN60825-1:2007 normunu temel alır ve CFR 21 § 1040 (Lazer bildirimi 50) direktifine uygundur. Işına bakmayınız.
--	--



1.4 Ürün bilgileri

HILTI ürünleri profesyonel kullanıcıların kullanımı için öngörülmüştür ve sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir ve bakımı yapılabilir. Bu personel, meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim görmüş olmalıdır. Aletin ve ilgili yardımcı gereçlerin eğitimsiz personel tarafından usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve amaçları dışında çalıştırılması sonucu tehlikeli durumlar söz konusu olabilir. Tip tanımı ve seri numarası, tip plakası üzerinde belirtilmiştir.

- Seri numarasını aşağıdaki tabloya aktarınız. Ürün bilgileri acente veya servis merkezini aradığınızda sorulabilir.

Ürün verileri

Motorlu eksenel lazer	PR 2-HS A12
Nesil	02
Seri no.	

1.5 Uygunluk beyanı

Burada tanımlanan ürünün, geçerli yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda beyan ederiz. Bu dokümanın sonunda uygunluk beyanının bir kopyasını bulabilirsiniz.

Burada tanımlanan ürünün, geçerli yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda beyan ederiz. Bu dokümanın sonunda uygunluk beyanının bir kopyasını bulabilirsiniz.

Teknik dokümantasyonlar burada saklanır:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltstraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Güvenlik

2.1 Güvenlik uyarıları

2.1.1 Temel güvenlik talimatları

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatlarını okuyunuz. Güvenlik uyarılarına ve talimatlara uyulmaması durumunda elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalar ortaya çıkabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve kullanım talimatlarını muhafaza ediniz. Güvenlik uyarılarında kullanılan "elektrikli el aleti" terimi, şebeke işletimli elektrikli el aletleri (şebeke kablosu ile) ve akü işletimli elektrikli el aletleri (şebeke kablosu olmadan) ile ilgilidir.

2.1.2 Genel güvenlik önlemleri

- **Dikkatli olunuz, ne yaptığınıza dikkat ediniz ve elektrikli el aleti ile mantıklı bir şekilde çalışınız.** Yorgunsanız, ilaç ya da alkol alıyorsanız veya tıbbi tedavi görüyorsanız elektrikli el aletlerini kullanmayınız. Elektrikli el aletini kullanırken bir anlık dikkatsizlik göstermeniz, ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Hiçbir emniyet tertibatını devre dışı bırakmayınız ve hiçbir uyarı ve ikaz levhasını çıkarmayınız.**
- **Çocukları lazer aletlerinden uzak tutunuz.**
- Aletin vidaları usulüne uygun şekilde açılmazsa Sınıf 2 kapsamındaki değerleri aşan lazer ışınları oluşabilir. **Aletin sadece yetkili Hilti servis noktalarında onarılmasını sağlayınız.**
- Lazer ışınları göz seviyesinin üstünden veya altından geçmelidir.
- **Çevre etkilerini dikkate alınız. Yangın veya patlama tehlikesi olan yerlerde aleti kullanmayınız.**
- FCC§15.21 uyarınca uyarı: Alet üzerinde Hilti tarafından açıkça izin verilmeyen değişikliklerin veya modifikasyonların yapılması, kullanıcının alet kullanım haklarını sınırlandırabilir.
- **Bir düşmeden sonra veya diğer mekanik etkilere maruz kaldığında aletin hassasiyeti kontrol edilmelidir.**
- **Alet sıcaklığın çok düşük olduğu bir ortamdan daha sıcak bir ortama getirildiğinde veya tam tersi olduğunda, ortam şartlarına uygun sıcaklığa ulaşana kadar beklenmelidir.**
- **Adaptörler ve aksesuarlar ile kullanımda aletin güvenli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.**
- **Hatalı ölçümü önlemek için lazer çıkış camları temiz tutulmalıdır.**
- **Alet, zorlu inşaat yeri kullanımı için tasarlanmış olsa da, diğer optik ve elektrikli aletler (dürbün, gözlük, fotoğraf makinesi) gibi özenle bakımı yapılmalıdır.**
- **Alet nem almaya karşı korumalıdır, ancak siz yine de taşıma çantasına koymadan önce aleti kurulumunuz.**
- **Aleti önemli ölçümlerden önce kontrol ediniz.**
- **Hassasiyetini kullanım sırasında birçok defa kontrol ediniz.**



- ▶ Çalışma yerinin iyi aydınlatılmasını sağlayınız.
- ▶ Lazeri yağmur ve nemden uzak tutunuz.
- ▶ Kontaklara temas etmekten kaçınınız.
- ▶ Aletin bakımını titizlikle yapınız. Hareketli parçaların kusursuz çalışıp çalışmadığını, sıkışıp sıkışmadığını, parçaların kırılıp kırılmadığını veya hasar görüp görmediğini ve bu nedenlerle alet fonksiyonlarında kısıtlanma olup olmadığını kontrol ediniz. Hasarlı parçaları aleti kullanmadan önce tamir ettiriniz. Birçok kazanın nedeni elektrikli alet bakımının kötü yapılmasıdır.

2.1.3 Çalışma yerinin gereken şekilde düzenlenmesi

- ▶ Ölçüm yerini emniyete alınız. PR 2-HS A12 aletini dik konuma getirirken, ışını başka kişilere veya kendinize doğrultmadığınızdan emin olunuz.
- ▶ Merdiven üzerindeki doğrultma çalışmalarında aşırı vücut hareketlerinden sakınınız. Güvenli bir duruş sağlayınız ve her zaman dengeli durunuz.
- ▶ Camların veya benzer malzemelerden oluşan yansıtımlı nesnelerin veya yüzeylerin yakınlarındaki ölçümlerde ölçüm sonuçları hatalı olabilir.
- ▶ Aletin düz ve stabil bir yüzeye kurulmasına dikkat edilmelidir (titreşimsiz!).
- ▶ Aleti sadece belirtilen uygulama sınırları içerisinde kullanınız.
- ▶ Aleti, aksesuarları, ek aletleri vb. bu talimatlara ve bu alet için özel açıklamalara uygun şekilde kullanınız. Çalışma şartlarını ve yapılacak işi de ayrıca göz önünde bulundurunuz. Aletlerin öngörülen uygulamalar dışında kullanılması tehlikeli durumlara yol açabilir.
- ▶ Yüksek gerilim hatları yakınında ölçüm çubuğu ile çalışmaya izin verilmez.

2.1.4 Elektromanyetik uyumluluk

Alet, yürürlükteki yönergeler kapsamındaki tüm gereklilikleri yerine getirebilecek özelliktedir, buna rağmen Hilti aşağıdakilerin gerçekleşmeyeceği garantisini veremez:

- Alet, güçlü ışıma nedeniyle hasar görebilir, bu da hatalı çalışmasına neden olabilir. Bu durumda veya buna benzer emin olmadığınız diğer durumlarda kontrol ölçümleri yapılmalıdır.
- Alet diğer aletlere (örn. uçaklardaki navigasyon donanımları) zarar verebilir.

Sadece Kore için:

Bu alet, yerleşim bölgelerindeki elektromanyetik dalgalara uygundur (Sınıf B). Esas olarak yerleşim bölgelerindeki kullanımlar için öngörülmüştür, ama farklı alanlarda da kullanılması mümkündür.

2.1.5 Lazer sınıfı 2 olan aletler için lazer sınıflandırması

Alet, IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 uyarınca Lazer Sınıfı 2 kapsamındadır. Bu aletler başka koruyucu önlemler olmadan kullanılabilir.



DİKKAT

Yaralanma tehlikesi! Lazer ışını kişilere doğrultulmamalıdır.

- ▶ Lazer ışık kaynağına kesinlikle çıplak gözle doğrudan bakmayınız. Doğrudan gözle temas etmesi halinde gözlerinizi hemen kapatınız ve kafanızı ışın bölgesinden uzağa çeviriniz.

2.1.6 Akülü aletlerde dikkatli kullanım

- ▶ Aküler, yüksek sıcaklıklarda, doğrudan güneş ışığından ve ateşten uzak tutulmalıdır. Patlama tehlikesi vardır.
- ▶ Aküler parçalarına ayrılmamalı, ezilmemeli, 80°C (176°F) üzerine ısıtılmamalı veya yakılmamalıdır. Aksi takdirde yangın, patlama ve zehirlenme tehlikesi oluşur.
- ▶ Aküyü kesinlikle yoğun mekanik çarpmalara maruz bırakmayınız, aküyü fırlatmayınız.
- ▶ Aküleri çocukların ulaşamayacağı yerlerde muhafaza ediniz.
- ▶ Nem almasını önleyiniz. İçeri sızan nem bir kısa devreye neden olabilir ve bunun sonucunda yanıklar ve yangınlar oluşabilir.
- ▶ Yanlış kullanımda aküden sıvı çıkabilir. Bunlar ile teması önleyiniz. Yanlışlıkla temasta su ile durulayınız. Sıvı gözlerle temas ederse ayrıca doktor yardımı isteyiniz. Dışarı akan sıvı cildin tahriş olmasına veya yanmasına neden olabilir.
- ▶ Sadece ilgili alet için izin verilen aküleri kullanınız. Başka akülerin veya akülerin öngörülmeyen amaçlara yönelik kullanılması durumunda yangın ve patlama tehlikesi söz konusudur.
- ▶ Aküyü mümkün olduğunca serin ve kuru yerde muhafaza ediniz. Aküyü kesinlikle güneşte bırakmayınız, ısıtıcıların üzerine veya camların arkasına koymayınız.



- Kullanılmayan akü veya şarj cihazını, akünün veya şarj ünitelerinin köprülenmesine sebep olacak ataçlar, madeni paralar, anahtarlar, çiviler, vidalar veya diğer küçük metal cisimlerden uzak tutunuz. Akü veya şarj cihazı kontakların kısa devre yapması alevlenmelere veya yangınlara neden olabilir.
- Hasarlı aküler (örneğin çatlak, kırık parça, bükülme, içeri girmiş ve/veya dışarı çıkmış kontak noktaları bulunan aküler) şarj edilmemeli veya tekrar kullanılmamalıdır.
- Aküleri sadece üretici tarafından tavsiye edilen şarj cihazları ile şarj ediniz. Belirli bir akü için uygun olan bir şarj cihazı, başka akülerle kullanılırsa, yanma tehlikesi vardır.
- Lityum İyon akülerin taşıma, depolama ve kullanımına yönelik özel talimatları dikkate alınız.
- Aleti gönderirken aküleri yalıtmanız veya aletten çıkartmanız gerekir. Akülerin akması aletin zarar görmesine neden olabilir.
- Çalıştırılmayan bir akü fark edilir derecede sıcaksa, aküde veya alet / akü sisteminde arızalı olabilir. Aleti, yanıcı malzemelere yeterince uzak olan ve aletin yanmayacağı bir yere bırakınız, burada aleti gözetim altında tutarak soğumasını sağlayınız.

3 Tanımlama

3.1 Ürüne genel bakış

3.1.1 Motorlu eksenel lazerPR 2-HS A12 1

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| ① Lazer ışını (eksenel düzlem) | ⑤ Lityum İyon akü |
| ② Rotasyon başlığı | ⑥ Akü şarj durumu göstergesi |
| ③ Tutamak | ⑦ Kontrol paneli |
| ④ Akü kilit açma tuşu | ⑧ 5/8" dişli ana plaka |

3.1.2 Kontrol paneliPR 2-HS A12 2

- | | |
|--|-------------------------------------|
| ① Açma/Kapatma tuşu | ④ Tuş ve LED: Manuel eğim modu |
| ② LED: Otomatik ayarlama | ⑤ Akünün LED şarj durumu göstergesi |
| ③ Tuş ve LED: Şok uyarısını devre dışı bırakma | |

3.1.3 Lazer dedektörü PRA 20 kontrol paneli 3

- | | |
|---------------------|----------------------|
| ① Açma/Kapatma tuşu | ④ Algılama alanı |
| ② Ses seviyesi tuşu | ⑤ İşaretleme çentiği |
| ③ Birim tuşu | ⑥ Gösterge |

3.1.4 Lazer dedektörü PRA 20 göstergesi 4

- | | |
|---|--|
| ① Lazer düzlemi mesafe göstergesi | ⑤ Lazer düzlemi yüksekliğine göre dedektör konumu göstergesi |
| ② Ses seviyesi göstergesi | ⑥ Gösterge |
| ③ Motorlu eksenel lazer aküsü için düşük şarj durumu göstergesi | ⑦ İşaretleme çentiği |
| ④ Pil durum göstergesi | ⑧ Algılama alanı |

3.1.5 Usulüne uygun kullanım

Aşağıda açıklanan ürün, rotasyonlu ve görünür lazer ışınları bir motorlu eksenel lazerdir. Bu lazer bir kişi tarafından kullanılabilir. Alet, yatay ve eğimli düzlemdeki referansların belirlenmesi, aktarılması ve kontrol edilmesi için kullanılır. Metre veya yükseklik çizgilerinin aktarılması bunun kullanımı için örnektir.

- Bu ürün için sadece Hilti B12/2.6 veya B 12-30 lityum iyon aküler kullanınız.
- Bu ürün için sadece Hilti C 4/12-50 şarj cihazını kullanınız.

3.1.6 Özellikler

Motorlu eksenel lazer yatay ve eğimli olarak kullanılabilir.

Alette şu işletim durumu göstergeleri mevcuttur: LED otomatik ayarlama, LED eğim açısı ve LED şok uyarısı.

Otomatik ayarlama

Otomatik ayarlama, alet açıldıktan sonra iki adet monte edilmiş servo motor üzerinden gerçekleşir. LED'ler ilgili işletim durumunu gösterir. Otomatik ayarlama, yatay eksene karşı $\pm 5^\circ$ aralığında aktif ve tuşu üzerinden devre dışı bırakılabilir. Doğrultma, doğrudan tabanda, bir tripod üzerinde veya uygun tutucular ile gerçekleştirilebilir.



Eğim açısı

Alternatif olarak manuel şekilde, eğim modunda eğim adaptörü ile de %60'a varan eğimler ayarlanabilir. Otomatik ayarlama aktif değil.

Devreyi kesme otomatığı

Hiçbir kot alma yapılmadığında otomatik kapatma gerçekleşir, burada lazer için aşağıdaki durumlar söz konusudur:

- Yatay eksene karşı 5°'nin üzerinde eğimlidir.
- Mekanik olarak bloke olmuştur.
- Titreşimler veya bir darbe nedeniyle çizgisini kaybetmiştir.

Başarılı kapatma işleminden sonra rotasyon kapanır ve tüm LED'ler yanıp söner.

Şok uyarısı fonksiyonu

Lazer, işletim sırasında çizgisini kaybederse alet, entegre şok uyarısı fonksiyonu yardımıyla uyarı moduna geçer. Şok uyarısı fonksiyonu ancak, kot alma seviyesine ulaşıldıktan iki dakika sonra aktif duruma geçer. Bu 2 dakika içerisinde kontrol panelindeki bir tuşa basılırsa şok uyarısı fonksiyonunun devreye alınması için yeni bir iki dakika geçmesi gerekir. Lazer uyarı modunda ise:

- Tüm LED'ler yanıp söner.
- Rotasyon başlığı durur.
- Lazer ışını söner

Zemin titreşimsiz çalışmaya uygun değilse veya eğim modunda çalışma söz konusu ise, şok uyarısı fonksiyonu  tuşu üzerinden devre dışı bırakılabilir.

Lazer dedektörü

Lazer ışınlarının daha büyük mesafelerde gösterilmesi için **Hilti** lazer dedektörleri kullanılabilir.

3.1.7 LED göstergeler

Motorlu eksenel lazer LED göstergeler ile donatılmıştır.

Durum	Anlamı
Bütün LED'ler yanıp sönüyor	Alet darbeye maruz kalmış, kot alma fonksiyonunu yitirmiş veya başka bir hata içeriyor.
LED otomatik ayarlama yeşil yanıp sönüyor	Alet otomatik olarak kendini ayarlar.
LED otomatik ayarlama sürekli yeşil yanıyor	Alet kot alıyor, gerektiği gibi çalışıyor.
LED şok uyarısı sürekli turuncu yanıyor	Şok uyarısı devre dışı bırakıldı.
LED eğim göstergesi sürekli turuncu yanıyor	Eğim modu devrede.

3.1.8 Lityum İyon akülerin şarj durumu göstergesi

Lityum iyon akü bir şarj durumu göstergesine sahiptir.

Durum	Anlamı
4 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 75 ile %100 arası
3 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 50 ile %75'e kadar
2 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 25 ile %50'e kadar
1 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 10 ile %25 arası
1 LED yanıp sönüyor.	Şarj durumu: < % 10



Çalışma sırasında akünün şarj durumu aletin kontrol panelinde gösterilir.

Dinlenme konumunda şarj durumu, kilit açma düğmesine basılarak gösterilebilir.

Şarj etme işlemi esnasında şarj durumu aküdeki göstergede gösterilir (bkz. şarj cihazı kullanım kılavuzu).

3.1.9 Teslimat kapsamı

Motorlu eksenel lazer PR 2-HS A12, lazer dedektörü PRA 20 (02), 2 pil (AA tipi), lazer dedektörü tutucusu PRA 83, 2 üretici sertifikası, kullanım kılavuzu.

Ürün için izin verilen diğer sistem ürünlerini **Hilti Store**'da veya şu adreste bulabilirsiniz: **www.hilti.group**



4 Teknik veriler

4.1 Motorlu eksenel lazer teknik verileri

	PR 2-HS
Nominal gerilim	10,8 V
Nominal akım	100 mA
Maksimum bağıl nem	80 %
Referans yüksekliğinin üzerinde maksimum kullanım yüksekliği	2.000 mt
PRA 20 (02) ile çalışma menzili (çap)	2 mt ... 600 mt
10 m için hassasiyet (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	±0,5 mm
Lazer sınıfı	Görünür, lazer sınıfı 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 dev/dak; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Dönme hızı	300 dev/dak
Otomatik kot alma alanı	±5°
Çalışma sıcaklığı	-20 °C ... 50 °C
Depolama sıcaklığı	-25 °C ... 60 °C
Ağırlık (B12/2.6 veya B 12-30 akü dahil)	2,44 kg
Düşme testi yüksekliği (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	1,5 mt
Tripod dişlisi	5/8 in
IEC 60529 uyarınca koruma sınıfı (akü ve akü yuvası hariç)	IP66

4.2 Lazer dedektörü teknik verileri

Nominal gerilim	3 V
Nominal akım	150 mA
Referans yüksekliğinin üzerinde maksimum kullanım yüksekliği	2.000 mt
Maksimum bağıl nem	80 %
Mesafe göstergesi alanı	±52 mm
Lazer düzlemi gösterge alanı	±0,5 mm
Algılama alanı uzunluğu	≤ 120 mm
Gövde üst kenarı merkezi göstergesi	75 mm
Kendiliğinden kapatma öncesinde algılamasız bekleme süresi	15 dk.
PRA 83 dedektör tutucusunda düşme testi yüksekliği (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	2 mt
Çalışma sıcaklığı	-20 °C ... 50 °C
Depolama sıcaklığı	-25 °C ... 60 °C
Ağırlık (piller dahil)	0,25 kg
IEC 60529 uyarınca koruma sınıfı	IP66



5 Motorlu eksenel lazer kullanımı

5.1 Lazer ve akünün doğru kullanımı 5



Akü tipi B12 için koruma sınıfı mevcut değildir. Aküler yağmur ve nemden uzak tutulmalıdır. **Hilti** direktifleri uyarınca akü sadece ilgili ürün ile birlikte kullanılmalı ve ilgili pil bölümüne yerleştirilmelidir.

1. Resim 1: Yatay modda çalışma.
2. Resim 2: Eğim modunda lazer, kontrol paneli tarafına kaldırılmalıdır.
3. Resim 3: Eğimli konumda muhafaza etme veya taşıma.
 - ▶ Lazer, akü yuvası veya akü yukarıyı GÖSTERMEYECEK ve içeri nem girmeyecek şekilde tutulmalıdır.

5.2 Akünün yerleştirilmesi / çıkarılması 6



DİKKAT

Elektrik tehlikesi. Kirli kontaklar nedeniyle kısa devre yaşanabilir.

- ▶ Akünün yerleştirmeden önce, akü ve alet kontaklarında yabancı cisimler olmadığından emin olunuz.



DİKKAT

Yaralanma tehlikesi. Akü eğer doğru biçimde yerleştirilmezse, çalışma sırasında düşebilir.

- ▶ Akünün yere düşmemesi ve başka tehlikelere neden olmaması için alete güvenli biçimde oturup oturmadığını kontrol ediniz.

1. Yerine tamamen oturana kadar aküyü itiniz.
 - ▶ Lazer açılmaya hazırdır.
2. Kilit açma düğmesine basınız ve basılı tutunuz.
3. Aküyü dışarı çekiniz.

5.3 Lazerin açılması ve yatay yüzeyde çalışma 7



Önemli ölçümlerden önce, özellikle de alet zemine düşmüşse veya olağan dışı mekanik etkilere maruz kalmışsa, lazerin hassasiyetini kontrol ediniz.

1. Lazeri uygun bir brakete monte ediniz.
2. tuşuna basınız.
 - ▶ Otomatik kot alma LED'i yeşil renkte yanıp söner.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.



Tutucu olarak bir duvar sabitlemesi veya tripod kullanılabilir. Kaplama yüzeyinin eğim açısı maksimum $\pm 5^\circ$ olmalıdır.

5.4 Eğimin, eğim adaptörünün yardımıyla ayarlanması

1. Tripod üzerine uygun bir eğim adaptörü monte ediniz.
2. Lazeri eğim adaptörüne monte ediniz.



Lazer kontrol paneli, eğim yönünün ters tarafında bulunmalıdır.

3. Tripodu eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
4. Eğim adaptörünün başlangıç pozisyonunda (0°) olduğundan emin olunuz.
5. Lazerin arkasına geçiniz ve kontrol paneline doğru bakacak şekilde durunuz.
6. Lazerin baş kısmında bulunan hedef çentiği yardımıyla lazeri, eğim adaptörü ile birlikte eğimli düzleme paralel konumda hizalayınız.
7. Lazer üzerindeki tuşuna basınız.
 - ▶ Lazerin kontrol panelinde LED eğim modu yanar.
 - ▶ Lazer otomatik kot alma işlemini başlatır. Bu işlem tamamlanır tamamlanmaz lazer devreye girer ve dönmeye başlar.



8. Eğim adaptöründe istediğiniz eğim açısını ayarlayınız.



Standart moda geri dönmek için lazeri kapatınız ve tekrar çalıştırınız.

5.5 Şok uyarısı fonksiyonunun devre dışı bırakılması

1. Lazeri açınız. → Sayfa 42
2. tuşuna basınız.
 - Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bırakma LED'inin sürekli yanması, fonksiyonun devre dışı bırakıldığını gösterir.



Standart moda geri dönmek için lazeri kapatınız ve tekrar çalıştırınız.

5.6 Yatay ana ve çapraz eksenin kontrol edilmesi

1. Tripodu, duvardan yakl. 20 m (66 ayak) uzağa yerleştiriniz ve tripod başlığını, su terazisi aracılığıyla yatay konumda hizalayınız.
2. Aleti, tripod üzerine monte ediniz ve alet başlığını, hedef çentiği yardımıyla duvara hizalayınız.
3. Resim a: Dedektör yardımıyla bir nokta (nokta 1) belirleyiniz ve duvarda işaretleyiniz.
4. Aleti, alet ekseninin etrafında saat yönünde 90° döndürünüz. Bu sırada alet yüksekliği değiştirilmemelidir.
5. Resim b: Lazer dedektörü yardımıyla ikinci bir nokta (nokta 2) belirleyiniz ve duvarda işaretleyiniz.
6. Resim c ve d: Önceki iki adımı iki defa daha tekrarlayınız ve 3. ve 4. noktaları dedektörün yardımıyla belirleyiniz ve duvarda işaretleyiniz.



İşlemlerin doğru yapılması durumunda, her iki işaretlenen 1 ve 3 noktası veya (ana eksen) 2 ve 4 noktası (çapraz eksen) arasındaki dikey mesafe < 2 mm olmalıdır (20 m için) (66 ayak için 0,12"). Farkın daha yüksek olması durumunda aleti kalibre edilmek üzere Hilti servisine gönderiniz.

6 Lazer dedektörü kullanımı

6.1 Pillerin lazer dedektörüne yerleştirilmesi

- Pilleri lazer dedektörüne yerleştiriniz.



Sadece uluslararası standartlara uygun piller kullanınız.

6.2 Lazerin lazer dedektörü ile yakalanması

1. Lazer dedektörünün tuşuna basınız.
2. Lazer dedektörünün, algılama penceresi doğrudan lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.
3. Hizalama sırasında lazer dedektörünü sabit tutunuz ve lazer dedektörü ile alet arasındaki görüş alanının açık olmasına dikkat ediniz.
 - Lazer ışını algılaması optik ve akustik olarak belirtilir.
 - Lazer dedektörü, lazere yönelik mesafeyi gösterir.

6.3 Birim sisteminin ayarlanması

1. Lazer dedektörünün açılması sırasında tuşuna iki saniye basılı tutunuz.
 - Gösterge alanında menü göstergesi belirir.
2. Metrik ve anglo-amerikan birim sistemleri arasında geçiş yapmak için tuşunu kullanınız.
3. Lazer dedektörünü tuşuna basarak kapatınız.
 - İlgili ayarlar kaydedilir.

6.4 Lazer dedektöründeki birim ayarının değiştirilmesi

1. Lazeri açınız. → Sayfa 42
2. tuşuna üst üste basınız.
 - İstenen hassasiyet (mm/cm/Kapalı) dijital göstergede dönüşümlü olarak gösterilir.



6.5 Lazer dedektörü ses seviyesinin ayarlanması

1. Lazeri açınız. → Sayfa 42
2.  tuşuna üst üste basınız.
 - İstenen ses seviyesi (Düşük/Normal/Yüksek/Kapalı) dijital göstergede dönüşümlü olarak gösterilir.



Lazer dedektörünün açılması sırasında ses şiddeti "normal" olarak ayarlanmıştır.

6.6 Lazer dedektörü sesli sinyalinin ayarlanması

1. Lazer dedektörünün açılması sırasında  tuşuna iki saniye basılı tutunuz.
 - Gösterge alanında menü göstergesi belirir.
2. Akustik sinyal sırasının üst ve alt algılama alanına daha hızlı bir şekilde ayarlanması için  tuşunu kullanınız.
3. Lazer dedektörünü  tuşuna basarak kapatınız.
 - İlgili ayarlar kaydedilir.

6.7 Tutuculu lazer dedektörü PRA 83 10

1. Lazer dedektörünü eğimli olarak üstten PRA 83 lastik kovanına oturtunuz.
2. Şimdi lazer dedektörünü tamamen lastik kovana bastırınız ve kovan lazer dedektörünü tamamen kavrayana kadar bastırmaya devam ediniz.
3. Lastik kovana manyetik tutamağa yerleştiriniz.
4.  tuşuna basınız.
5. Tutamağın döner parçasını açınız.
6. Dedektör tutucusunu PRA 83 teleskopik çubuğa veya kot alma çubuğuna yerleştiriniz ve döner kolu çevirerek sabitleyiniz.
 - Lazer dedektörü ölçüm için hazırdir.

7 Bakım ve onarım

7.1 Bakım ve onarım



İKAZ

Takılı aküden dolayı yaralanma tehlikesi !

- Tüm bakım ve onarım çalışmalarından önce her zaman aküyü çıkarınız!

Alet bakımı

- Yapışmış olan kir dikkatlice çıkarılmalıdır.
- Gövde sadece hafif nemli bir bezle temizlenmelidir. Plastik parçalara yapışabileceğinden silikon içerikli bakım maddeleri kullanılmamalıdır.

Lityum İyon akülerin bakımı

- Akü temiz ve yağ ve gresten uzak tutulmalıdır.
- Gövde sadece hafif nemli bir bezle temizlenmelidir. Plastik parçalara yapışabileceğinden silikon içerikli bakım maddeleri kullanılmamalıdır.
- Aletin içine nem girişi engellenmelidir.

Bakım

- Görünür tüm parçalarda hasar olup olmadığı ve kumanda elemanlarının sorunsuz şekilde çalıştığı kontrol edilmelidir.
- Hasar ve/veya fonksiyon arızaları durumunda, akülü el aleti çalıştırılmamalıdır. Derhal **Hilti** servisi tarafından onarılmalıdır.
- Bakım ve onarım çalışmalarından sonra tüm koruma tertibatları yerleştirilmeli ve fonksiyonları kontrol edilmelidir.



Güvenli çalışma için sadece orijinal yedek parçalar ve tüketim malzemeleri kullanınız. Tarifimizden onaylanmış, yedek parçaları, aksesuarları ve tüketim malzemelerini **Hilti** Center veya www.hilti.com adresinde bulabilirsiniz:



Lazer çıkış camının temizlenmesi

- ▶ Lazer çıkış camlarındaki tozu üfleyerek temizleyiniz.
- ▶ Lazer çıkış camlarına parmaklarınızla dokunmayınız.



Çok sert temizlik malzemesi camı çizebilir ve aletin hassasiyetini olumsuz etkileyebilir. Saf alkol veya su dışında başka bir sıvı kullanılmamalıdır, bunların plastik parçaların içine sızarak zarar verme tehlikesi mevcuttur.

Ekipmanınızı sıcaklık sınırı değerini dikkate alarak kurutunuz.

7.2 Hilti Ölçüm Tekniği Servisi

Hilti Ölçüm Tekniği Servisi aleti kontrol eder ve sapma varsa aletin teknik özelliklere uygun biçimde yeniden ayarlanması ve yeniden kontrol edilmesi işlemlerini yürütür. Kontrol anındaki teknik özelliklere uygunluk durumu, servis sertifikası ile yazılı olarak teyit edilir. Tavsiyemiz:

- Kullanıma göre uygun bir kontrol aralığı seçilmelidir.
- Alet olağanüstü yoğunlukta kullandıktan sonra veya önemli çalışmalardan önce ya da en azından yılda bir defa **Hilti Ölçüm Tekniği Servisi** tarafından kontrol edilmelidir.

Hilti Ölçüm Tekniği Servisi tarafından yapılan kontrol, kullanıcının aleti kullanmadan önce ve kullanım sırasında kontrol etmesi yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

7.3 Ölçüm hassasiyetinin kontrol edilmesi

Teknik özelliklere uyabilmek için aletin düzenli olarak (en azından her büyük/ciddi ölçümden önce) kontrol edilmesi gerekir.

Alet yüksek bir yerden düştüğünde hala çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir. Aşağıdaki koşullar sağlanıyorsa aletin sorunsuz çalıştığı söylenebilir:

- Düşme sırasında "Teknik Veriler" altında belirtilen düşme yüksekliği aşılmamış olmalıdır.
- Alet, düşmeden önce de sorunsuz şekilde çalışıyor olmalıdır.
- Alet, düşme sırasında mekanik olarak hasar görmemiş olmalıdır (örn. Penta prizma kırılması).
- Alet, çalıştırma sırasında bir döner lazer ışını oluşturmamalıdır.

8 Taşıma ve depolama

8.1 Taşıma ve depolama

Taşıma



DİKKAT

Taşıma sırasında aletin istem dışı çalışması !

- ▶ Ürünlerinizi her zaman aküler takılı olmadan taşıyınız!
- ▶ Akülerin çıkarılması.
- ▶ Alet ve aküler ayrı ayrı paketlenerek taşınır.
- ▶ Aküler kesinlikle sıkıca bağlanmamış koruma ile taşınmamalıdır.
- ▶ Uzun süren depolama sonrası kullanmadan önce aletin ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını kontrol ediniz.

Depolama



İKAZ

Arızalı veya akan aküler nedeniyle beklenmeyen hasar oluşumu !

- ▶ Ürünlerinizi her zaman aküleri yerleştirmeden depolayınız!
- ▶ Aleti ve aküleri mümkün olduğunca soğuk ve kuru yerde depolayınız.
- ▶ Aküleri kesinlikle güneşte, sıcakta veya cam levhaların arkasında depolamayınız.
- ▶ Aleti ve aküleri çocukların ve yetki verilmeyen kişilerin ulaşamayacağı yerlerde depolayınız.
- ▶ Uzun süren depolama sonrası kullanmadan önce aletin ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını kontrol ediniz.



9 Arıza durumunda yardım

Bu tabloda listelenmemiş veya kendi başınıza gideremediğiniz arızalarda lütfen yetkili **Hilti** Servisimiz ile irtibat kurunuz.

Arıza	Olası sebepler	Çözüm
Alet çalışmıyor.	Akü yerine tamamen takılmamış.	► Aküyü duylulabilir bir klik sesi ile yerine oturtunuz.
	Akü deşarj olmuş.	► Aküyü değiştiriniz ve boş aküyü şarj ediniz.
Akü normalden daha hızlı boşalıyor.	Çok düşük ortam sıcaklığı.	► Aküyü yavaşça ısıtarak oda sıcaklığına getiriniz.
Akü duylulabilir bir "klik" sesi ile yerine oturmuyor.	Akünün kilit tırnakları kirlenmiş.	► Kilit tırnaklarını temizleyiniz ve aküyü yeniden yerine oturtunuz.
Alette veya aküde yoğun ısı oluşumu.	Elektrik arızası	► Aleti hemen kapatınız, aküyü çıkartınız, gözleyiniz, soğumaya bırakınız ve Hilti Servisi ile irtibat kurunuz.

10 İmha



İKAZ

Usulüne uygun olmayan imha nedeniyle yaralanma tehlikesi! Dışarı çıkan gaz ve sıvılar nedeniyle sağlık sorunları.

- Hasar görmüş aküleri hiç bir şekilde göndermeyiniz!
- Kısa devreleri önlemek için, akünün bağlantılarını iletken olmayan bir malzeme ile kapatınız.
- Aküleri, çocukların ellerine geçmeyecek şekilde imha ediniz.
- Aküyü size en yakın **Hilti Store**'da imha ediniz veya imha etmek için yetkili şirketinize başvurunuz.

Hilti aletleri yüksek oranda geri dönüşümlü malzemelerden üretilmiştir. Geri dönüşüm için gerekli koşul, usulüne uygun malzeme ayrımıdır. Çoğu ülkede **Hilti** eski aletlerini yeniden değerlendirmek üzere geri alır. Bu konuda **Hilti** müşteri hizmetlerinden veya satış temsilcinizden bilgi alabilirsiniz.

Kullanılmış elektronik ve elektrikli el aletlerine ilişkin Avrupa Direktifi ve ulusal yasalardaki uyarlamalar çerçevesinde, kullanılmış elektrikli el aletleri ve aküler ayrı olarak toplanmalı ve çevreye zarar vermeden geri dönüşümleri sağlanmalıdır.



- Elektrikli ölçüm aletlerini çöpe atmayınız!

Çevreye verilecek zararları önlemek amacıyla aletleri, aküleri ve pilleri bulunduğunuz ülkeye özgü direktifler doğrultusunda imha etmeniz zorunludur.

11 Üretici garantisi

- Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel **Hilti** iş ortağınıza başvurunuz.



دليل الاستعمال الأصلي

1 بيانات بخصوص دليل الاستعمال

1.1 شرح العلامات

1.1.1 إرشادات تحذيرية

تنبه الإرشادات التحذيرية إلى الأخطار الناشئة عند التعامل مع الجهاز. يتم استخدام الكلمات الدلالية التالية:



خطر!

◀ تشير لخطر مباشر يؤدي لإصابات جسيمة خطيرة أو إلى الوفاة.



تحذير!

◀ تشير لخطر محتمل قد يؤدي لإصابات جسيمة خطيرة أو إلى الوفاة.



احترس!

◀ تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسيمة أو أضرار مادية.

2.1.1 الرموز في دليل الاستعمال

يتم استخدام الرموز التالية في دليل الاستعمال هذا:

يُراعى دليل الاستعمال	
إرشادات الاستخدام ومعلومات أخرى مفيدة	
التعامل مع مواد قابلة لإعادة التدوير	
لا تتخلص من الأجهزة الكهربائية البطاريات ضمن القمامة المنزلية	
Hilti بطارية أيونات الليثيوم	
Hilti جهاز الشحن	

3.1.1 الرموز في الصور

تستخدم الرموز التالية في الرسوم التوضيحية:

تشير هذه الأعداد إلى الصورة المعنية في بداية دليل الاستعمال هذا.	
ترقيم الصور يمثل ترتيب خطوات العمل في الصور، وقد يختلف عن ترقيم خطوات العمل في النص.	
يتم استخدام أرقام المواضع في صورة العرض العام وهي تشير إلى أرقام تعليق الصورة في فصل عرض عام للمنتج.	
هذه العلامة من شأنها أن تثير انتباهك جيداً عند التعامل مع المنتج.	

2.1 الرموز المرتبطة بالمنتج

1.2.1 الرموز على المنتج

قد تكون الرموز التالية مستخدمة على المنتج:

يدعم المنتج عملية نقل البيانات لاسلكياً، والتي تتوافق مع أجهزة آيفون وأندرويد.	
--	--



	بطاريات أيونات الليثيوم Hilti المستخدمة من النوع. احرص على مراعاة التعليمات الواردة في الفصل الاستخدام المطابق للتعليمات.
	بطارية أيونات الليثيوم
	لا تستخدم البطارية أبدًا كمطرقة.
	لا تدع البطارية تسقط. لا تستخدم بطارية تعرضت لصدمات أو أي نوع آخر من التلفيات.

3.1 على المنتج

معلومات الليزر

فئة الليزر 2، بناءً على المواصفة IEC60825-1/EN60825-1:2007 وحسب المادة 21 فقرة 1040 من القانون الفيدرالي (Laser Notice 50). لا تنظر إلى شعاع الليزر.	
---	--

4.1 معلومات المنتج

منتجات **Hilti** مصممة للمستخدمين المحترفين ويقتصر استعمالها وصيانتها وإصلاحها على الأشخاص المعتمدين والمدرّبين جيداً. هؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريباً خاصاً على الأخطار الطارئة. قد يتسبب الجهاز وأدواته المساعدة في حدوث أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنياً من قبل أشخاص غير مدرّبين أو تم استخدامها بشكل غير مطابق للتعليمات.

يوجد مسمى الطراز والرقم المسلسل على لوحة الصنع.

انقل الرقم المسلسل في الجدول التالي. ستحتاج إلى بيانات المنتج في حالة الاستفسارات الموجهة إلى ممثلينا أو مركز الخدمة.

بيانات المنتج

جهاز الليزر الدوار	PR 2-HS A12
الجيل	02
الرقم المسلسل	

5.1 بيان المطابقة

نقر على مسؤوليتنا الفردية بأن المنتج المشروع هنا متوافقة مع التشريعات والمواصفات المعمول بها. تجد صورة لبيان المطابقة في نهاية هذا المستند.

نقر على مسؤوليتنا الفردية بأن المنتج المشروع هنا متوافق مع التشريعات والمواصفات المعمول بها. تجد صورة لبيان المطابقة في نهاية هذا المستند.

المستندات الفنية محفوظة هنا:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 السلامة

1.2 إرشادات السلامة

1.1.2 تعليمات أساسية للسلامة

احرص على قراءة جميع إرشادات السلامة والتعليمات. أي تقصير أو إهمال في تطبيق إرشادات السلامة والتعليمات قد يتسبب في حدوث صدمة كهربائية أو حريق و/أو إصابات خطيرة.

احتفظ بجميع مستندات إرشادات السلامة والتعليمات لاستخدامها عند الحاجة إليها فيما بعد. يقصد بمصطلح «الأداة الكهربائية» الوارد ذكره في إرشادات السلامة الأدوات الكهربائية المشغلة بالكهرباء (باستخدام كابل الكهرباء) وكذلك الأدوات الكهربائية المشغلة بالبطاريات (بدون كابل الكهرباء).



2.1.2 إجراءات السلامة العامة

- كن يقظا وانتبه لما تفعل وتعامل مع الأداة الكهربائية بتعقل عند العمل بها. لا تستخدم الأداة الكهربائية عندما تكون متعبا أو تحت تأثير المخدرات أو الكحوليات أو العقاقير. فقد يتسبب عدم الانتباه للحظة واحدة أثناء الاستخدام في حدوث إصابات بالغة.
- لا تقم بإيقاف فعالية أي من تجهيزات السلامة ولا تخلع أيًا من لوحات التنبيه والتحذير.
- احفظ أجهزة الليزر بعيدا عن متناول الأطفال.
- في حالة فك الجهاز بطريقة غير سليمة قد تصدر منه أشعة ليزر تتخطى الفئة 2. احرص على إصلاح الجهاز بمعرفة مراكز خدمة Hilti.
- ينبغي أن تمر أشعة الليزر أعلى أو أسفل مستوى العينين بمسافة كبيرة.
- احرص على مراعاة المؤثرات المحيطة. لا تستخدم الجهاز في مكان مُعرض لخطر الحريق أو الانفجار.
- إرشاد طبقا للفقرة 15.21 من لوائح لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC: التغييرات أو التعديلات التي لم يتم التصريح بها صراحة من Hilti يمكن أن تقيد حق المستخدم في تشغيل الجهاز.
- في حالة تعرض الجهاز للسقوط أو لأية مؤثرات ميكانيكية أخرى يجب مراجعة مدى دقته.
- في حالة وضع الجهاز في مكان دافئ بسبب البرد القارس أو العكس، ينبغي قبل الاستخدام مواءمة الجهاز مع درجة الحرارة المحيطة.
- في حالة استخدام الجهاز مع مهايئات وملحقات تكميلية تأكد أن الجهاز مثبت بشكل جيد.
- تجنب القياسات الخاطئة يجب المحافظة على نظافة عدسات خروج الليزر.
- على الرغم من تصميم الجهاز للعمل في بيئة أعمال البناء القاسية إلا أنه ينبغي التعامل معه بحرص وعناية، شأنه في ذلك شأن الأجهزة البصرية والكهربائية الأخرى (المنظار الثنائي، النظارة، آلة التصوير).
- على الرغم من تصميم الجهاز ضد تسرب الرطوبة إليه إلا أنه ينبغي تجفيفه من خلال المسح قبل وضعه في صندوق النقل.
- احرص على إجراء القياسات الهامة.
- احرص على مراجعة مدى دقة الجهاز أكثر من مرة أثناء الاستخدام.
- اعمل على توفير إضاءة جيدة لنطاق العمل.
- أبعد جهاز الليزر عن الأمطار والبلل.
- تجنب ملامسة أطراف التوصيل.
- اعتن بالجهاز بدقة. تفحص الأجزاء المتحركة بالجهاز من حيث أدائها لوظيفتها بدون مشاكل وعدم انحصارها وتفحص من حيث وجود أجزاء مكسورة أو متعرضة للضرر يمكن أن تؤثر سلبا على وظيفة الجهاز. احرص على إصلاح الأجزاء التالفة قبل استخدام الجهاز. فالكثير من الحوادث مصدرها الأجهزة التي تم صيانتها بشكل سيئ.

3.1.2 تجهيز أماكن العمل بشكل مطابق للتعليمات

- قم بتأمين موقع القياس. تأكد عند تركيب الجهاز PR 2-HS A12 من عدم تصويب الشعاع باتجاه أشخاص آخرين أو باتجاهك أنت.
- لدى إجراء أعمال أثناء الوقوف على سلم تجنب الوقوف بشكل غير طبيعي. وحرص على أن تكون واقفا بأمان وحافظ على توازنك في جميع الأوقات.
- قد يؤدي إجراء القياس بالقرب من الأشياء العاكسة أو الأسطح الخارجية في حدوث أخطاء في عملية القياس بسبب ألواح الزجاج أو الخامات المشابهة.
- احرص على نصب الجهاز فوق قاعدة مستوية وثابتة (خالية من الاهتزازات!).
- اقتصر على استخدام الجهاز داخل حدود العمل المحددة.
- استخدم الجهاز والملحقات التكميلية وأدوات العمل وخلافه طبقا لهذه التعليمات وبالطريقة المقررة لهذا النوع خصيصا من الأجهزة. احرص في هذه الأثناء على مراعاة اشتراطات العمل والأهمية المراد تنفيذها. استخدام الأجهزة في استخدامات أخرى غير المقررة لها يمكن أن يؤدي لمواقف خطيرة.
- لا يسمح بوضع شواخص القياس بالقرب من كابلات الجهد العالي.

4.1.2 التوافق الكهرومغناطيسي

- على الرغم من استيفاء الجهاز للمتطلبات الصارمة الواردة في المواصفات المعنية، لا تستبعد Hilti احتمالية حدوث ما يلي:
- قد يتعرض الجهاز للتشويش إثر تعرضه لإشعاع قوي مما قد يؤدي لتعطله عن العمل.
- في مثل هذه الحالات أو في حالات الشك الأخرى ينبغي القيام بقياسات اختيارية.
- قد يقوم الجهاز بالتشويش على أجهزة أخرى (مثل تجهيزات الملاحة الموجودة في الطائرات).



فقط لكوريا:

يعتبر هذا الجهاز مناسباً للموجات الكهرومغناطيسية الناشئة في نطاق المنزل (الفئة B). وهو في الأساس مخصص للاستخدامات التي تجرى في نطاق المنزل، كما يمكن استخدامه في نطاقات أخرى.

5.1.2 تصنيف الليزر لأجهزة الليزر من الفئة 2

الجهاز مطابق لفئة الليزر 2 حسب المواصفة IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007. يُسمح باستخدام هذه الأجهزة بدون اتخاذ أية إجراءات حماية إضافية.

⚠️ احترس:

خطر الإصابة! لا تسلط شعاع الليزر باتجاه الأشخاص.

• لا تنظر أبداً في مصدر ضوء الليزر بشكل مباشر. في حالة الاتصال البصري المباشر أغلق عينيك وحرك رأسك بعيداً عن نطاق الشعاع.

6.1.2 استخدام الأجهزة العاملة بالبطاريات بعناية

- أبعد البطاريات عن النار ودرجات الحرارة المرتفعة وأشعة الشمس المباشرة. حيث ينشأ خطر الانفجار.
- لا يجوز تفكيك البطاريات أو سحقها أو وضعها في درجة حرارة أعلى من 80°م (176°ف) أو حرقها. وإلا فإن ذلك يشكل خطر وقوع حريق أو انفجار أو اكتواء.
- لا تعرض البطارية لصدمات ميكانيكية عنيفة ولا تلق بها.
- لا يجوز أن تصل أيدي الأطفال إلى البطاريات.
- تجنب تسرب الرطوبة إليها. قد تتسبب الرطوبة المتسربة في حدوث قفلة كهربائية تؤدي إلى الإصابة بحروق أو اشتعال حريق.
- عند الاستخدام بشكل خاطئ يمكن أن يتسرب سائل من البطارية. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حالة ملامسته عن طريق الخطأ. إذا وصل السائل للعينين، فتوجه للطبيب علاوة على ذلك. السائل المتسرب يمكن أن يؤدي لتجيب البشرة أو حدوث حروق.
- اقتصر على استخدام البطاريات المصرح بها للجهاز المعني. استخدام بطاريات من نوع آخر أو استخدام البطاريات لأغراض أخرى غير المخصصة لها ينتج عنه خطر وقوع حريق وانفجار.
- قم بتفريغ البطارية في مكان بارد وجاف قدر الإمكان. لا تقم بتفريغ البطارية أبداً تحت أشعة الشمس أو على أجهزة التدفئة أو خلف النوافذ الزجاجية.
- حافظ على البطارية غير المستخدمة أو جهاز الشحن بعيداً عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمفاتيح والمسامير والبراغي أو الأشياء المعدنية الصغيرة الأخرى التي يمكن أن تتسبب في توصيل أطراف توصيل البطارية أو أطراف توصيل الشحن ببعضها. حدوث قفلة كهربائية بين أطراف توصيل البطارية أو أطراف توصيل جهاز الشحن يمكن أن ينتج عنه الإصابة بحروق أو نشوب حريق.
- لا يجوز شحن أو مواصلة استخدام البطاريات التالفة (مثل البطاريات التي بها شروخ أو بها أجزاء مكسورة أو أطراف توصيلها مثنية أو مرتدة و/أو مخلوطة).
- لا تشحن البطارية إلا في أجهزة شحن موصى بها من قبل الجهة الصانعة. بالنسبة لجهاز الشحن المناسب لنوع معين من البطاريات، ينشأ خطر الحريق عند استخدامه مع بطاريات أخرى.
- تراعى التعليمات الخاصة لنقل وتخزين وتشغيل بطاريات أيونات الليثيوم.
- يجب عزل البطاريات أو خلعها من الجهاز عند إرساله. حدوث تسرب من البطاريات قد يلحق الضرر بالجهاز.
- إذا كانت البطارية غير المشغلة ساخنة للغاية بشكل ملحوظ، فقد تتعرض البطارية أو نظام الجهاز والبطارية للتلف. احرص على وضع الجهاز في مكان غير قابل للاشتعال وعلى مسافة كافية من الخامات القابلة للاشتعال، وحيث يمكن مراقبته، واتركه يبرد.

3 الشرح

1.3 نظرة عامة على المنتج

1.1.3 جهاز الليزر الدوار PR 2-HS A12

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ① شعاع الليزر (مستوى الدوران) | ⑤ بطارية أيونات الليثيوم |
| ② الرأس الدوار | ⑥ بيان حالة شحن البطارية |
| ③ المقبض | ⑦ نطاق الاستعمال |
| ④ زر تحرير البطارية | ⑧ قاعدة ارتكاز بقلووظ 5/8 بوصة |



2.1.3 نطاق الاستعمال PR 2-HS A12

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ① زر التشغيل/الإيقاف | ③ زر ولمبة LED: إيقاف فعالية التحذير من الصدمات |
| ② لمبة LED: ضبط الاستواء الأوتوماتيكي | ④ زر ولمبة LED: طريقة الميل اليدوية |
| | ⑤ لمبة LED لبيان حالة شحن البطارية |

3.1.3 نطاق استعمال مُستقبل الليزر PRA 20

- | | |
|----------------------|-----------------|
| ① زر التشغيل/الإيقاف | ④ نطاق الرصد |
| ② زر شدة الصوت | ⑤ علامة التمييز |
| ③ زر وحدات القياس | ⑥ المبين |

4.1.3 بيان مُستقبل الليزر PRA 20

- | | |
|--|---|
| ① مبين مسافة مستوى الليزر | ⑤ مبين موضع مُستقبل الليزر بالنسبة لارتفاع مستوى الليزر |
| ② مبين شدة الصوت | ⑥ المبين |
| ③ مبين انخفاض شحنة بطارية جهاز الليزر الدوار | ⑦ علامة التمييز |
| ④ مبين حالة البطارية | ⑧ نطاق الرصد |

5.1.3 الاستخدام المطابق للتعليمات

المنتج المشروح هو جهاز ليزر دوار يصدر شعاع ليزر دوار مرئي، يمكن استخدامه عن طريق شخص واحد. الجهاز مخصص لاحتساب ونقل ومراجعة الإحداثيات المرجعية في المستويات الأفقية والمائلة. وعلى سبيل المثال يمكن استخدام الجهاز في نقل رسوم القياس والارتفاع.

- اقتصر على استخدام بطارية أيونات الليثيوم Hilti B12/2.6 أو B12-30 لهذا المنتج.
- اقتصر على استخدام جهاز الشحن Hilti C 4/12-50 لهذا المنتج.

6.1.3 الخصائص

يمكن استخدام جهاز الليزر الدوار بشكل أفقي وبشكل مائل.

يشتمل الجهاز على مميزات حالة التشغيل التالية: لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي، لمبة LED لزاوية الميل ولمبة LED التحذير من الصدمات

ضبط الاستواء الأوتوماتيكي

يتم ضبط الأوتوماتيكي للاستواء بعد تشغيل الجهاز عن طريق محركي سيرفو مركبين بالجهاز. وتشير لمبات LED إلى حالة التشغيل المعنية. يتم تفعيل الضبط الأوتوماتيكي للاستواء في نطاق $\pm 5^\circ$ بالنسبة للمحور الأفقي ويمكن، إيقاف تفعيله عن طريق الزر . يمكن نصب الجهاز على الأرض مباشرة أو على حامل ثلاثي أو بحوامل ملائمة.

زاوية الميل

وبدلاً من ذلك يمكن أيضاً استخدام مهايئ الميل يدوياً في طريقة الميل لعمل ميل يصل إلى 60%. ضبط الاستواء الأوتوماتيكي غير فعال.

آلية الإيقاف

يتم إيقاف أوتوماتيكياً في حالة عدم الوصول إلى ضبط الاستواء بسبب أن جهاز الليزر:

- مائل بزاوية أكبر من 5° بالنسبة للمحور الأفقي.
 - تعرض لإعاقة ميكانيكية.
 - اختل وضعه نتيجة لحدوث اهتزاز أو ارتطام.
- بعد التوقف تتوقف وظيفة الدوران وتومض جميع لمبات LED.

وظيفة تحذير الصدمات

في حالة خروج الليزر من مسار القياس أثناء التشغيل، ينتقل الجهاز إلى طريقة التحذير عن طريق وظيفة التحذير من الصدمات المدمجة. يتم تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات بدءاً من ثاني دقيقة بعد الوصول إلى ضبط الاستواء. في حالة الضغط على زر في نطاق الاستعمال خلال هاتين الدقيقتين، يستغرق الأمر دقيقتين جديديتين حتى يتم تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات. هل جهاز الليزر في طريقة التحذير:

- تومض جميع لمبات LED.
- يتوقف الرأس الدوار.
- ينطفئ شعاع الليزر



يمكن إيقاف فعالية وظيفة التحذير من الصدمات عن طريق الزر  إذا كانت هناك اهتزازات بالأرضية أو يتم العمل في طريقة الميل.

مُستقبل الليزر

يمكن استعمال مُستقبل الليزر Hilti لغرض إظهار شعاع الليزر على مسافات كبيرة.

7.1.3 لمبات البيان LED

جهاز الليزر الدوار مزود بلمبات البيان LED.

الحالة	الاستعمال
تومض جميع لمبات LED	تعرض الجهاز للارتطام أو فقد الاستواء أو به خلل آخر.
لمبة LED للضبط الأوتوماتيكي للاستواء تومض باللون الأخضر	الجهاز في مرحلة ضبط الاستواء.
لمبة LED للضبط الأوتوماتيكي للاستواء تضيء باللون الأخضر باستمرار	تم ضبط استواء الجهاز / مشغل طبقا للتعليمات.
لمبة LED للتحذير من الصدمات تضيء باللون البرتقالي باستمرار	تحذير الصدمات غير فعال.
لمبة LED لبيان الميل تضيء باللون البرتقالي باستمرار	طريقة الميل فعالة.

8.1.3 بيان حالة شحن بطارية أيونات الليثيوم

يوجد في بطارية أيونات الليثيوم بيان لحالة الشحن.

الحالة	الاستعمال
تضيء أربع لمبات LED.	حالة الشحن: 75 % إلى 100 %
تضيء ثلاث لمبات LED.	حالة الشحن: 50 % إلى 75 %
تضيء اثنتان من لمبات LED.	حالة الشحن: 25 % إلى 50 %
لمبة LED واحدة تضيء.	حالة الشحن: 10 % إلى 25 %
لمبة LED واحدة تومض.	حالة الشحن: > 10 %

 أثناء العمل تظهر حالة شحن البطارية في نطاق استعمال الجهاز. في حالة السكون يمكن إظهار حالة الشحن بالنقر على زر التحرير. أثناء عملية الشحن يتم عرض حالة الشحن من خلال البيان الموجود بالبطارية (انظر دليل استعمال جهاز الشحن).

9.1.3 مجموعة التجهيزات الموردة

جهاز الليزر الدوار PR 2-HS A12، مُستقبل الليزر PRA 20 (02)، بطارتان (خليتان AA)، حامل مُستقبل الليزر PRA 83، شهادتان من الجهة الصانعة، دليل الاستعمال.

تجد المزيد من منتجات النظام المسموح بها للمنتج الخاص بك لدى متجر **Hilti Store** أو على موقع الإنترنت: www.hilti.group

4 المواصفات الفنية

1.4 المواصفات الفنية لجهاز الليزر الدوار

PR 2-HS	
10.8 فلط	الجهد الاسمي
100 مللي أمبير	التيار الاسمي
80 %	الرطوبة النسبية القصوى
2,000 م	أقصى ارتفاع للاستخدام أعلى الارتفاع المرجعي
2 م ... 600 م	مدى الاستقبال (القطر مع الجهاز PRA 20 (02))



PR 2-HS	
الدقة من مسافة 10 متر (في ظل ظروف محيطية قياسية) (MIL-STD-810G)	±0.5 مم
فئة الليزر	مرئي، فئة الليزر 2، 620-690 نيوتن متر/4.85>Po مللي واط ≤ 300 /دقيقة، EN 60825-1:2007، IEC 60825-1:2007
سرعة الدوران	300 لفة/دقيقة
نطاق الاستواء الذاتي	±5 درجة
درجة حرارة التشغيل	-20 °م ... 50 °م
درجة حرارة التخزين	-25 °م ... 60 °م
الوزن (شاملا البطارية B12/2.6 أو B 12-30)	2.44 كجم
ارتفاع اختبار السقوط (في ظل ظروف محيطية قياسية) (MIL-STD-810G)	1.5 م
قلاووظ الحامل ثلاثي القوائم	5/8 بوصة
فئة الحماية طبقا للمواصفة IEC 60529 (باستثناء البطارية ومبيت البطارية)	IP66

2.4 المواصفات الفنية لمستقبل الليزر

الجهد الاسمي	3 فلت
التيار الاسمي	150 مللي أمبير
أقصى ارتفاع للاستخدام أعلى الارتفاع المرجعي	2,000 م
الرطوبة النسبية القصوى	80 %
نطاق بيان المسافة	±52 مم
نطاق بيان مستوى الليزر	±0.5 مم
طول نطاق الرصد	≥ 120 مم
بيان المركز بالحافة العلوية لجسم الجهاز	75 مم
فترة انتظار بدون رصد قبل الإيقاف الذاتي	15 دقيقة
IPRA 83 ارتفاع اختبار السقوط من حامل المستقبل (في ظل ظروف محيطية قياسية MIL-STD-810G)	2 م
درجة حرارة التشغيل	-20 °م ... 50 °م
درجة حرارة التخزين	-25 °م ... 60 °م
الوزن (شاملا البطاريات)	0.25 كجم
فئة الحماية طبقا للمواصفة IEC 60529	IP66

5 استعمال جهاز الليزر الدوار

1.5 الاستخدام الصحيح لليزر والبطارية

 نوع البطارية B12 غير مصنفة في فئات الحماية. أبعد البطارية عن الأمطار والبلل.
طبقا لمواصفات Hilti لا يجوز استخدام البطارية إلا مع المنتج المعني، ويجب وضعها لهذا الغرض في مبيت البطارية.

- الصورة 1: العمل بالطريقة الأفقية.
 - الصورة 2: في طريقة الميل ينبغي رفع جهاز الليزر على جانب نطاق الاستعمال.
 - الصورة 3: التخزين أو النقل في مكان مائل.
- ◀ ثبت جهاز الليزر بحيث لا يشير مبيت البطارية أو البطارية إلى أعلى حتى لا تتسرب الرطوبة إليه.



2.5 تركيب / خلع البطارية 3

⚠️ احترس:

- خطر كهربائي.** قد يتسبب اتساع أطراف التوصيل في حدوث قفلة كهربائية.
- قبل تركيب البطارية، تأكد أن أطراف توصيل البطارية وأطراف التوصيل في الجهاز خالية من أية أجسام غريبة.

⚠️ احترس:

- خطر الإصابة.** إذا لم تكن البطارية مثبتة بشكل سليم فمن المحتمل أن تسقط من موضعها.
- وتأكد من إحكام تثبيت البطارية في الجهاز، حتى لا تسقط وتعرض الآخرين للخطر.

- أدخل البطارية إلى أن تثبت.
 - جهاز الليزر جاهز للتشغيل.
- اضغط على زر التمرير واحتفظ به مضغوطاً.
- أخرج البطارية.

3.5 تشغيل الليزر والعمل على المستوى الأفقي 7

- ⓘ** افحص دقة جهاز الليزر قبل القياسات الهامة، خاصة بعد سقوطه على الأرض أو تعرضه لتأثيرات ميكانيكية غير معتادة.

- قم بتركيب جهاز الليزر على الحامل المناسب.
- اضغط على الزر .
 - تومض لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي باللون الأخضر.
 - بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.

- ⓘ** يمكن استخدام حامل تثبيت جداري أو حامل ثلاثي القوائم كوسيلة حمل. يجب ألا تتعدى زاوية ميل سطح الارتكاز $\pm 5^\circ$.

4.5 ضبط الميل باستخدام مهايئ الميل

- قم بتركيب مهايئ ميل مناسب على حامل ثلاثي القوائم.
- قم بتركيب جهاز الليزر على مهايئ الميل.

- ⓘ** ينبغي أن يتواجد نطاق استخدام جهاز الليزر على الجانب المقابل لاتجاه الميل.

- اضبط وضع الحامل ثلاثي القوائم على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
- تأكد أن مهايئ الميل في الوضع الأصلي (0°).
- قف خلف جهاز الليزر مع توجيه النظر إلى نطاق الاستخدام.
- قم بمحاذاة جهاز الليزر شاملاً مهايئ الميل بشكل أولي بواسطة حز التصويب برأس جهاز الليزر، بحيث يوازي مستوى الميل.
- اضغط في جهاز الليزر على الزر .
- عندئذ تضيء في نطاق استعمال جهاز الليزر لمبة LED الخاصة بطريقة الميل.
 - ويبدأ جهاز الليزر في الضبط الأوتوماتيكي للاستواء. بمجرد انتهاء ذلك يتم تشغيل الليزر ويبدأ في الدوران.
- اضبط زاوية الميل المرغوبة عن طريق مهايئ الميل.

- ⓘ** للرجوع إلى الطريقة القياسية قم بإيقاف جهاز الليزر وتشغيله مجدداً.

5.5 إيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات

- قم بتشغيل الليزر. - صفحة 54



2. اضغط على الزر .
- الإضاءة المستمرة للمبة LED الخاصة بإيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات تشير إلى أن الوظيفة غير فعالة.

للرجوع إلى الطريقة القياسية قم بإيقاف جهاز الليزر وتشغيله مجدداً.



6.5 فحص المحور الأفقي الرئيسي والعرضي

1. انصب الحامل ثلاثي القوائم على بعد 20 م (66 قدم) تقريبا من أحد الجدران واعمل على موازنة رأسه أفقياً بواسطة ميزان ماء.
2. ركب الجهاز على الحامل ثلاثي القوائم وقم بمحاذاة رأس الجهاز على الجدار بواسطة حز التصويب.
3. الصورة a: بواسطة مُستقبل الليزر قم بالتقاط نقطة (نقطة 1) وقم بتحديددها على الجدار.
4. أدر الجهاز حول محوره في اتجاه عقارب الساعة بزاوية 90°. وأثناء ذلك لا يجوز تغيير ارتفاع الجهاز.
5. الصورة b: بواسطة مُستقبل الليزر قم بالتقاط نقطة ثانية (نقطة 2) وقم بتحديددها على الجدار.
6. الصورة c و d: كرر الخطوتين السابقتين مرتين وقم بالتقاط النقطة 3 و 4 بواسطة مُستقبل الليزر وقم بتحديددهما على الجدار.

في حالة التنفيذ بشكل دقيق من المفترض أن تكون المسافة الرأسية بين النقطتين المحددتين 1 و 3 (المحور الرئيسي) أو النقطتين 2 و 4 (المحور العرضي) > 2 مم لكل منها (مع مسافة 20 متر (0,12 بوصة مع 66 قدم). في حالة وجود تفاوت كبير، أرسل الجهاز إلى مركز خدمة Hilti لمعايرته.



6 استعمال مُستقبل الليزر

1.6 تركيب البطاريات في مُستقبل الليزر

- ◀ قم بتركيب البطاريات في مُستقبل الليزر.

اقتصر على استخدام البطاريات المطابقة للمعايير العالمية.



2.6 استقبال الليزر عن طريق مُستقبل الليزر

1. اضغط على الزر بِمُستقبل الليزر.
2. ثبت مُستقبل الليزر مع نافذة الرصد على مستوى شعاع الليزر مباشرة.
3. قم بتثبيت مُستقبل الليزر أثناء عملية المحاذاة، واحرص على وجود مجال رؤية حر بين مُستقبل الليزر والجهاز.
- ◀ تتم الإشارة إلى رصد شعاع الليزر من خلال بيان مرئي وصوتي.
- ◀ يقوم مُستقبل الليزر بعرض المسافة حتى جهاز الليزر.

3.6 ضبط نظام وحدات القياس

1. اضغط عند تشغيل مُستقبل الليزر على الزر لمدة ثانيتين.
- ◀ يظهر بيان القائمة في نطاق البيان.
2. استخدم الزر للتنقل بين نظام وحدات القياس المترية والأنجلو أمريكية.
3. قم بإيقاف مُستقبل الليزر باستخدام الزر .
- ◀ يتم تخزين أوضاع الضبط.

4.6 تحويل وحدات القياس في مُستقبل الليزر

1. قم بتشغيل الليزر. – صفحة 54
2. كرر الضغط على الزر .
- ◀ تظهر درجة الدقة المرغوبة (مم/سم/إيقاف) في البيان الرقمي بالتناوب.

5.6 ضبط شدة الصوت بِمُستقبل الليزر

1. قم بتشغيل الليزر. – صفحة 54



2. كرر الضغط على الزر ■.

◀ تظهر شدة الصوت المرغوبة (منخفض/عادي/مرتفع/إيقاف) في البيان الرقمي بالتناوب.

عند تشغيل مُستقبل الليزر تكون شدة الصوت مضبوطة على الدرجة «العادية».



6.6 ضبط الإشارة الصوتية بمُستقبل الليزر

1. اضغط عند تشغيل مُستقبل الليزر على الزر ■ لمدة ثانيتين.
◀ يظهر بيان القائمة في نطاق البيان.
2. استخدم الزر ■ لإلحاق تتابع الإشارات الصوتية الأعلى بنطاق الرصد العلوي أو السفلي.
3. قم بإيقاف مُستقبل الليزر باستخدام الزر ■.
◀ يتم تخزين أوضاع الضبط.

7.6 مُستقبل الليزر مع الحامل PRA 83 10

1. قم بتركيب مُستقبل الليزر بشكل مائل من أعلى في الغطاء المطاطي للحامل PRA 83.
2. اضغط مُستقبل الليزر في الغطاء المطاطي تماما إلى أن يحيط بشكل تام بمُستقبل الليزر.
3. أدخل الغطاء المطاطي في قطعة المسك المغناطيسية.
4. اضغط على الزر ■.
5. افتح المقبض الدوار لقطعة المسك.
6. قم بتثبيت حامل المستقبل PRA 83 بالقضيب التليسكوبي أو قضيب التسوية وثبته من خلال إدارة المقبض الدوار.
◀ مُستقبل الليزر جاهز للقياس.

7 العناية والصيانة

1.7 العناية والصيانة



خطر الإصابة عند تكون البطارية مركبة !

◀ احرص على خلع البطارية دائما قبل جميع أعمال الإصلاح والعناية!

العناية بالجهاز

- قم بإزالة الاتساخ الملتصق بمرص.
- نظف جسم الجهاز باستخدام قطعة قماش مبللة بعض الشيء. لا تستخدم مواد عناية تحتوي على السيليكون لما قد تتسبب فيه من الإضرار بالأجزاء البلاستيكية.

العناية ببطاريات أيونات الليثيوم

- حافظ على البطارية نظيفة وخالية من الزيت والشحم.
- نظف جسم الجهاز باستخدام قطعة قماش مبللة بعض الشيء. لا تستخدم مواد عناية تحتوي على السيليكون لما قد تتسبب فيه من الإضرار بالأجزاء البلاستيكية.
- تجنب تسرب الرطوبة إليها.

الصيانة

- افحص جميع الأجزاء المرئية من حيث وجود أضرار وافحص عناصر الاستعمال من حيث كفاءتها الوظيفية.
- في حالة وجود أضرار و/أو اختلالات وظيفية لا تقم بتشغيل الجهاز المشغل ببطارية. احرص على الفور على إصلاحه لدى مركز خدمة Hilti.
- بعد أعمال العناية والإصلاح قم بتركيب جميع تجهيزات الحماية وافحصها من حيث الأداء الوظيفي.

للتشغيل الآمن اقتصِر على استخدام قطع الغيار الأصلية وخامات الشغل. تجد قطع الغيار وخامات الشغل والملحقات التكميلية المصرح بها من قبلنا للمنتج الخاص بك في مركز Hilti الذي تتعامل معه أو على موقع الإنترنت: www.hilti.com



قم بتنظيف عدسة خروج الليزر

◀ تخلص من الغبار المتراكم على عدسة خروج الليزر.



◀ لا تلمس عدسة خروج الليزر بأصابعك.

مادة التنظيف شديدة الخشونة قد تتسبب في خدش الزجاج والتأثير بشكل سلبي على دقة الجهاز. لا تستخدم أية سوائل أخرى باستثناء كحول نقي أو ماء، لأنها قد تضر بالأجزاء البلاستيكية. قم بتجفيف الجهاز مع الحفاظ على القيم الحدية لدرجات الحرارة.

2.7 خدمة Hilti لتقنيات القياس

يقوم مركز خدمة Hilti لتقنيات القياس بعملية الفحص، وعند وجود تفاوت، يقوم باستعادة التطابق مع مواصفات الجهاز وإعادة الاختبار. يتم تأكيد التطابق مع المواصفات وقت الفحص بشكل مكتوب عن طريق إثبات ذلك في شهادة الخدمة. ينصح بالآتي:

- اختيار موعد فحص مناسب طبقاً للاستخدام.
- يجب فحص الجهاز عن طريق خدمة Hilti بعد الاستخدام غير الاعتيادي للجهاز، قبل الأعمال الهامة أو على الأقل سنوياً.
- فحص الجهاز عن طريق خدمة Hilti لتقنيات القياس لا يعني المستخدم من ضرورة فحص الجهاز قبل وأثناء الاستخدام.

3.7 فحص دقة القياس

للتزام بالمواصفات الفنية، ينبغي فحص الجهاز بصفة دورية (على الأقل قبل كل عملية قياس كبيرة/هامة). ينبغي فحص الأداء الوظيفي للجهاز بعد تعرضه للسقوط من ارتفاع عالي. يمكن اعتبار الجهاز سليماً ويعمل بنفس الدقة عند تحقق الشروط التالية:

- عدم تجاوز ارتفاع السقوط المذكور في المواصفات الفنية.
- عمل الجهاز قبل السقوط بشكل سليم.
- عدم وقوع أضرار ميكانيكية بالجهاز من جراء السقوط (على سبيل المثال كسر المنشور الخُماسي).
- توليد الجهاز أثناء التشغيل شعاع ليزر دوار.

8 النقل والتخزين

1.8 النقل والتخزين

النقل

احتس:

التشغيل غير مقصود عند النقل !

◀ قم بنقل المنتج دائماً بدون البطاريات!

- ◀ اخلع البطاريات.
- ◀ يتم نقل الجهاز والبطاريات في عبوات منفردة على حدة.
- ◀ تجنب نقل البطاريات في كميات سائبة.
- ◀ بعد النقل لمسافة طويلة أو التخزين افحص الجهاز والبطاريات قبل الاستخدام من حيث وجود أضرار.

التخزين

تحذير

أضرار غير مقصودة بسبب البطاريات التالفة أو التي بها تسريب !

◀ قم بتخزين المنتج دائماً بدون البطاريات!

- ◀ يجب تخزين الجهاز والبطاريات في مكان جاف وبارد قدر الإمكان.
- ◀ تجنب تخزين البطاريات تحت أشعة الشمس أو على أجهزة التدفئة أو خلف النوافذ الزجاجية.
- ◀ احرص على تخزين الجهاز والبطاريات في مكان يصعب على الأطفال وغير المؤهلين لاستخدامه الوصول إليه.
- ◀ بعد النقل لمسافة طويلة أو التخزين افحص الجهاز والبطاريات قبل الاستخدام من حيث وجود أضرار.

9 المساعدة في حالات الاختلالات

عند حدوث اختلالات غير مذكورة في الجدول أو يتعذر عليك معالجتها بنفسك، فيرجى التوجه إلى مركز خدمة Hilti.



الخلل	السبب المحتمل	الحل
الجهاز لا يعمل.	لم يتم إدخال البطارية حتى النهاية.	قم بتثبيت البطارية حتى سماع صوت التثبيت.
	البطارية فارغة الشحنة.	قم بتغيير البطارية واشحن البطارية الفارغة.
شحنة البطارية تفرغ بشكل أسرع من المعتاد.	درجة حرارة محيطية شديدة الانخفاض.	قم بتسخين البطارية ببطء على درجة حرارة الغرفة.
البطارية لا تثبت بصوت طقطقة مسموع.	أطراف تثبيت البطارية متسخة.	قم بتنظيف أطراف التثبيت ثم قم بتركيب البطارية مجدداً.
تنشأ سخونة شديدة بالجهاز أو البطارية.	عطل كهربائي	قم بإيقاف الجهاز على الفور، اخلع البطاريات وافحصها جيداً، ثم أتركها تبرد واتصل بمركز خدمة Hilti.

10 التكبين



- خطر الإصابة من جراء التكبين غير المطابق للتعليمات!** خطر على الصحة من جراء الغازات والسوائل المتسربة.
- لا تقم بإرسال أو توريد بطاريات تالفة!
 - قم بتغطية التوصيلات باستخدام مادة غير موصلة للكهرباء وذلك لتجنب حدوث قفلات كهربائية.
 - تخلص من البطاريات بحيث لا تصل إلى متناول الأطفال.
 - تخلص من البطارية لدى متجر **Hilti Store** أو توجه إلى مركز التخلص من النفايات المختص.

أجهزة Hilti مصنوعة بنسبة كبيرة من مواد قابلة لإعادة التدوير. يشترط لإعادة التدوير أن يتم فصل الغامات بشكل سليم فنياً. في العديد من الدول تقوم شركة **Hilti** باستغلال الأجهزة القديمة لإعادة تدويرها. وللمعلومات حول ذلك اتصل بخدمة عملاء **Hilti** أو الموزع القريب منك.

طبقاً للمواصفة الأوروبية بخصوص الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة وما يقابل هذه المواصفة في القوانين المحلية يجب تجميع الأجهزة الكهربائية المستعملة والبطاريات بشكل منفصل وإعادة تدويرها بشكل لا يضر بالبيئة.

- لا تلقِ أجهزة القياس الإلكترونية ضمن القمامة المنزلية!



لتجنب الإضرار بالبيئة يجب تكبين الأجهزة والبطاريات طبقاً للمواصفات المعنية المعمول بها في بلد الاستخدام.

11 ضمان الجبة الصانعة

- في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان، يرجى التوجه إلى وكيل **Hilti** المحلي التابع لك.



Oriģinālā lietošanas instrukcija

1 Informācija par lietošanas instrukciju

1.1 Apzīmējumu skaidrojums

1.1.1 Brīdinājumi

Brīdinājumi pievērš uzmanību bīstamībai, kas pastāv, strādājot ar izstrādājumu. Tiek lietoti šādi signālvārdi:



BĪSTAMI!

BĪSTAMI! !

- Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.



BRĪDINĀJUMS!

BRĪDINĀJUMS! !

- Pievērš uzmanību iespējamam apdraudējumam, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.



IEVĒROT PIESARDZĪBU!

UZMANĪBU! !

- Norāda uz iespējami bīstamām situācijām, kas var izraisīt traumas vai materiālos zaudējumus.

1.1.2 Simboli lietošanas instrukcijā

Šajā lietošanas instrukcijā tiek izmantoti šādi simboli:



Ievērojiet lietošanas instrukciju



Norādījumi par lietošanu un cita noderīga informācija



Rīcība ar otrreiz pārstrādājamiem materiāliem



Neizmetiet elektroiekārtas un akumulatorus sadzīves atkritumos.



Hilti Litija jonu akumulators



Hilti Lādētājs

1.1.3 Attēlos lietotie simboli

Attēlos tiek lietoti šādi simboli:



Šie skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem, kas atrodami šīs lietošanas instrukcijas sākumā.



Numerācija attēlos atbilst veicamo darbību secībai un var atšķirties no darbību apraksta tekstā.



Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā **Pārskats** un norāda uz leģendas numuriem sadaļā **Izstrādājuma pārskats**.



Šī simbola uzdevums ir pievērst īpašu uzmanību izstrādājuma lietošanas laikā.

1.2 Simboli atkarībā no izstrādājuma

1.2.1 Simboli uz izstrādājuma

Uz izstrādājuma var tikt lietoti šādi simboli:



Izstrādājums atbalsta bezvadu datu pānesi, kas ir saderīga ar iOS un Android platformām.



Izmantotā **Hilti** litija jonu akumulatoru sērija. Ņemiet vērā informāciju, kas iekļauta nodaļā **Nosacījumiem atbilstīga lietošana**.



Litija jonu akumulators



	Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru kā triecieninstrumentu.
	Sargājiet akumulatoru no kritieniem. Nelietojiet akumulatoru, ja tas ir bijis pakļauts triecienam vai tam ir radušies cita veida bojājumi.

1.3 Uz izstrādājuma

Lāzera informācija

	Lāzera 2. klase, balstoties uz standartu IEC60825-1/EN60825-1:2007, atbilstīgi CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Neskatīties lāzera starā.
--	--

1.4 Izstrādājuma informācija

izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to darbināšanu, apkopi un tehniskā stāvokļa uzturēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts, atbilstīgi apmācīts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamajiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem. Iekārtas tipa apzīmējums un sērijas numurs ir norādīti uz identifikācijas datu plāksnītes.

- Ierakstiet sērijas numuru zemāk redzamajā tabulā. Izstrādājuma dati jānorāda, vērsties mūsu pārstāvnīcībā vai servisā.

Izstrādājuma dati

Rotējošais lāzers	PR 2-HS A12
Paaudze	02
Sērijas Nr.	

1.5 Atbilstības deklarācija

Uzņemoties pilnu atbildību, mēs apliecinām, ka šeit aprakstītais izstrādājums atbilst šādām direktīvām un standartiem: Atbilstības deklarācijas attēls ir atrodams šīs dokumentācijas beigās.

Uzņemoties pilnu atbildību, mēs apliecinām, ka šeit aprakstītais izstrādājums atbilst šādām direktīvām un standartiem: Atbilstības deklarācijas attēls ir atrodams šīs dokumentācijas beigās.

Tehnisko dokumentāciju glabā:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Drošība

2.1 Drošība

2.1.1 Vispārīgi norādījumi par drošību

Izlasiet visus drošības norādījumus un instrukcijas. Šeit izklāstīto drošības norādījumu un instrukciju neievērošana var izraisīt elektrošoku, ugunsgrēku un/vai nopietnas traumas.

Saglabājiet visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai. Drošības norādījumos lietotais apzīmējums "elektroiekārta" attiecas uz iekārtām ar tīkla barošanu (ar barošanas kabeli) un iekārtām ar barošanu no akumulatora (bez kabeļa).

2.1.2 Vispārīgi drošības pasākumi

- **Strādājiet ar elektroiekārtu uzmanīgi, darba laikā saglabājiet paškontroli un rīkojieties saskaņā ar veselo saprātu.** Ar elektroiekārtu nedrīkst strādāt personas, kas ir nogurušas vai atrodas narkotiku, alkohola vai medikamentu ietekmē. Mirklis neuzmanības darbā ar elektroiekārtu var novest pie nopietnām traumām.
- **Nepadariet neefektīvas drošības ierīces un nenņemiet norādījumu un brīdinājuma plāksnītes.**
- **Neļaujiet bērniem atrasties lāzera iekārtu tuvumā.**
- Ja iekārta tiek uzskrūvēta nepareizi, var rasties lāzera starojums, kas pārsniedz 2. klases robežvērtības. **Uzdodiet veikt iekārtas remontu tikai Hilti servisa darbiniekiem.**
- Lāzera stariem jābūt pietiekamā attālumā virs vai zem acu augstuma.



- ▶ **Nemiet** vērā apkārtējās vides ietekmi. Iekārtu nedrīkst lietot ugunsbīstamā un sprādzienbīstamā vidē.
- ▶ Norādījums saskaņā ar FCC 15.21: punktu: Hilti tieši neapstiprinātas atbilstības izmaiņas vai pārveidojumi var anulēt lietotāja tiesības strādāt ar aprīkojumu.
- ▶ **Pēc** iekārtas kritiena vai citas mehāniskas ietekmes pārbaudiet iekārtas precizitāti.
- ▶ Ja iekārta no liela aukstuma tiek pārvietota siltā telpā vai otrādi, tai pirms lietošanas jāļauj aklimatizēties.
- ▶ Lietojot adapterus un papildu piederumus, raugieties, lai iekārta būtu pievienota un nostiprināta droši.
- ▶ Lai izvairītos no kļūdainiem mērījumiem, lāzera lodziņš vienmēr jātur tīrs.
- ▶ Neskatoties uz to, ka iekārta ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to jāapietas tikpat rūpīgi kā ar jebkuru citu optisku un/vai elektrisku aprīkojumu (tālskati, brillēm, fotoaparātu u.c.).
- ▶ Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānosusina.
- ▶ Pirms svarīgu mērījumu veikšanas iekārta jāpārbauda.
- ▶ Iekārtas lietošanas laikā regulāri jāpārbauda tās precizitāte.
- ▶ Rūpējieties par labu darba vietas apgaismojumu.
- ▶ Sargājiet lāzeru no lietus un mitruma.
- ▶ Izvairieties no saskares ar kontaktiem.
- ▶ Rūpīgi veiciet iekārtas apkopi. Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un neķeras un vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta un tādējādi netraucē iekārtas nevainojamu darbību. Pirms sākt lietot iekārtu, uzdodiet veikt bojāto daļu remontu. Daudzu negadījumu cēlonis ir nepareiza vai nepietiekama iekārtas apkope.

2.1.3 Pareiza darba vietas ierīkošana

- ▶ **Norobežojiet** mērījumu veikšanas vietu. Nodrošiniet, lai iekārta PR 2-HS A12 būtu uzstādīta tā, lai lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne jums pašiem.
- ▶ Ja jūs strādājat pakāpušies uz kāpnēm vai paaugstinājumiem, vienmēr ieņemiet stabilu pozu. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabājiet līdzsvara stāvokli.
- ▶ Ja mērījumi tiek veikti atstarojošu objektu vai virsmu tuvumā, caur stiklu vai tamlīdzīgiem materiāliem, iespējams kļūdaini mērījumu rezultāts.
- ▶ **Pievērsiet uzmanību** tam, lai iekārta būtu uzstādīta uz līdzenas un stabilas pamatnes, kas nepieļauj vibrāciju.
- ▶ Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.
- ▶ Lietojiet vienīgi tādas ierīces, papildpiederumus, darba instrumentus utt., kas atbilst šo norādījumu prasībām un konkrētajam iekārtas tipam. **Nemiet vērā arī konkrētos darba apstākļus un veicamās operācijas īpatnības.** Iekārtu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējis ražotājs, var izraisīt bīstamas situācijas.
- ▶ **Aizliegts strādāt ar mērījumu latām augstsprieguma vadu tuvumā.**

2.1.4 Elektromagnētiskā savietojamība

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, **Hilti** nevar garantēt, ka neradīsies zemāk aprakstītās situācijas.

- Iekārtas darbību var traucēt spēcīgs starojums, kas var izraisīt kļūdainas operācijas.
Šādos gadījumos, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērījumu rezultātiem, jāveic kontroles mērījumi.
- Iekārta var radīt traucējumus citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībā.

Attiecas tikai uz Koreju.

Šī iekārta ir saderīga ar elektromagnētiskajiem viļņiem, kas rodas dzīvojamajā zonā (klase B). Pamatā tā ir paredzēta lietošanai dzīvojamajā zonā, taču var tikt lietota arī citās vietās.

2.1.5 Lāzera klasifikācija 2. klases lāzera iekārtām

Iekārta atbilst 2. lāzera klasei saskaņā ar IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Šādas iekārtas drīkst lietot bez papildu drošības pasākumiem.





IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks! Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

- ▶ Nekādā gadījumā neskatieties tieši lāzera stara avotā. Ja stars iespīd acīs, aizveriet tās un pagrieziet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera darbības diapazonā.

2.1.6 Ar akumulatoriem darbināmo iekārtu rūpīga lietošana

- ▶ **Sargājiet akumulatorus no augstas temperatūras, tiešiem saules stariem un uguns.** Pastāv eksplozijas risks.
- ▶ **Akumulatorus nedrīkst izjaukt, saspiest, sakarsēt virs 80 °C (176 °F) vai sadedzināt.** Pretējā gadījumā iespējams ugunsgrēks, eksplozija vai ķīmiskie apdegumi.
- ▶ **Nepakļaujiet akumulatoru spēcīgiem mehāniskiem triecieniem un nemetiet to.**
- ▶ **Akumulatori nedrīkst nonākt bēmu rīcībā.**
- ▶ **Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.** Mitruma iekļūšana iekārtā var izraisīt īssavienojumu, kas savukārt var kļūt par cēloni apdegumiem vai ugunsgrēkam.
- ▶ **Nepareizi lietojot akumulatoru, no tā var izplūst šķidrums. Nepieļaujiet tā nokļūšanu uz ādas. Ja tas tomēr neauši ir noticis, noskalojiet ar ūdeni. Ja šķidrums iekļūst acīs, izskalojiet acis un nekavējoties vērsieties pie ārsta.** No akumulatora izplūdušais šķidrums var izraisīt ādas kairinājumu vai pat apdegumus.
- ▶ **Vienmēr lietojiet tikai tādus akumulatorus, kas paredzēti attiecīgajai iekārtai.** Akumulatoru aizstāšana ar citiem vai izmantošana mērķiem, kam tie nav paredzēti, var izraisīt aizdegšanos un eksploziju.
- ▶ Glabājiet akumulatoru pēc iespējas vēsā un sausā vietā. Nekad nenovietojiet akumulatoru saulē, uz apkures ierīcēm vai aiz stikla.
- ▶ **Nepieļaujiet, ka akumulators vai lādētājs laikā, kamēr to neizmanto, nonāk saskarē ar papīra skavām, monētām, atslēgām, naglām, skrūvēm vai citiem sīkiem metāla priekšmetiem, kas var radīt akumulatora vai lādētāja kontaktu īssavienojumu.** Akumulatora vai lādētāja kontaktu īssavienojums var izraisīt apdegumus vai ugunsgrēku.
- ▶ **Ja akumulatori ir bojāti (piemēram, tajos radušās plaisas, tiem ir nolūzušas atsevišķas daļas, tie ir saliekti, ar atlauztiem vai izvilkti kontaktiem), tos nekādā gadījumā nedrīkst mēģināt uzlādēt vai lietot.**
- ▶ **Akumulatora uzlādei jālieto tikai ražotāja ieteiktie lādētāji.** Noteikta veida akumulatoriem paredzēts lādētājs kļūst ugunsbīstams, ja to izmanto ar cita veida akumulatoriem.
- ▶ Ievērojiet īpašos norādījumus par litija jonu akumulatoru transportēšanu, uzglabāšanu un ekspluatāciju.
- ▶ **Pirms iekārtas nosūtīšanas nepieciešams izņemt vai arī izolēt akumulatorus.** Akumulatoru šķidruma iztecēšanas gadījumā iekārta var tikt bojāta.
- ▶ Ja akumulators laikā, kad tas netiek lietots, ir jūtami sakarsis, tas var liecināt par akumulatora vai iekārtas bojājumu. **Novietojiet iekārtu ugunsdrošā vietā, kas atrodas pietiekamā attālumā no degošiem materiāliem un ir novērojama, un ļaujiet atdzist.**

3 Apraksts

3.1 Izstrādājuma pārskats

3.1.1 Rotējošais lāzers PR 2-HS A12

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Lāzera stars (rotācijas plakne) | ⑤ Litija jonu akumulators |
| ② Rotējošā galva | ⑥ Akumulatora uzlādes statusa indikācija |
| ③ Rokturis | ⑦ Vadības panelis |
| ④ Akumulatora atbloķēšanas taustiņš | ⑧ Pamatnes plāksne ar 5/8" vītņi |

3.1.2 Vadības panelis PR 2-HS A12

- | | |
|--|--|
| ① Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš | ④ Taustiņš un LED: manuālais slīpuma režīms |
| ② LED: automātiskā nolīmeņošanās | ⑤ Akumulatora uzlādes statusa LED indikācija |
| ③ Taustiņš un LED: šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšana | |

3.1.3 Lāzera uzvērēja PRA 20 vadības panelis

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| ① Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš | ③ Mērvienību taustiņš |
| ② Skajuma regulēšanas taustiņš | ④ Detekcijas laukums |



⑤ Marķējuma iedobe

⑥ Norāde

3.1.4 Lāzera uztvērēja PRA 20 indikācija

- ① Attāluma līdz lāzera plaknei indikācija
- ② Skāļuma indikācija
- ③ Rotējošā lāzera akumulatora zema uzlādes statusa indikācija
- ④ Bateriju statusa indikācija

- ⑤ Uztvērēja pozīcijas attiecībā pret lāzera plaknes augstumu indikācija
- ⑥ Norāde
- ⑦ Marķējuma iedobe
- ⑧ Detekcijas laukums

3.1.5 Nosacījumiem atbilstīga lietošana

Aprakstītais izstrādājums ir rotējošais lāzers ar rotējošu, redzamu lāzera staru, ar kuru var strādāt vienatnē. Iekārta ir paredzēta atsaucies punktu noteikšanai, pārvešanai un pārbaudei uz horizontālām un slīpām plaknēm. Daži pielietojuma piemēri ir iedalījuma atzīmju un horizontālu pārvešana.

- Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai **Hilti B12/2.6** vai **B 12-30** litija jonu akumulatoru.
- Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai **Hilti C 4/12-50** lādētāju.

3.1.6 Īpašības

Rotējošo lāzeru var lietot horizontāli un slīpuma noteikšanai.

Iekārtai ir šādas darbības režīma indikācijas: automātiskās līmeņošanās LED, slīpuma leņķa LED un šoka brīdinājuma LED.

automātiskā nolīmeņošanās

Pēc iekārtas ieslēgšanas notiek automātiska nolīmeņošana ar divu iebūvētu servomotoru palīdzību. LED informē par aktuālo darbības statusu. Automātiskā nolīmeņošana darbojas $\pm 5^\circ$ diapazonā attiecībā pret horizontāli, un to var atcelt ar taustiņu . Iekārtu var uzstādīt tieši uz grīdas, uz statīva vai nostiprināt pie atbilstīgiem turētājiem.

slīpuma leņķis

Pastāv arī iespēja slīpuma režīmā lietot slīpuma adapteru, lai manuāli sasvērētu plakni par ne vairāk kā 60 %. Automātiskā nolīmeņošana nedarbojas.

Atslēgšanas automātika

Notiek automātiska izslēgšanās, ja nolīmeņošanu nav iespējams veikt tādēļ, ka lāzers:

- ir sasvērts attiecībā pret horizontāli par vairāk nekā 5° ;
- ir mehāniski bloķēts;
- vibrācijas vai trieciena rezultātā izkustināts no nolīmeņota stāvokļa.

Izslēgšanās izraisa rotācijas apstādināšanu un visu LED mirgošanu.

Satricinājuma brīdinājuma funkcija

Ja lāzers darbības laikā tiek izkustināts no nolīmeņota stāvokļa, integrētā šoka brīdinājuma funkcija pārslēdz to brīdinājuma režīmā. Šoka brīdinājuma funkcija sāk darboties tikai otrajā minūtē pēc nolīmeņota stāvokļa sasniegšanas. Ja šo 2 minūšu laikā tiek nospiests kāds vadības paneļa taustiņš, līdz brīdim, kad sāks darboties šoka brīdinājuma funkcija, atkal būs jāgaida divas minūtes. Kad lāzers atrodas brīdinājuma režīmā:

- visas LED mirgo;
- rotējošās galvas kustība apstājas;
- lāzera stars nodziest.

Šoka brīdinājuma funkciju var atcelt ar taustiņu , ja pamata virsma ir pakļauta vibrācijai vai darbs tiek veikts slīpuma režīmā.

Lāzera uztvērējs

Hilti lāzera uztvērējus var izmantot, lai parādītu lāzera staru lielākos attālumos.

3.1.7 LED indikācija

Rotējošais lāzers ir aprīkots ar LED indikāciju.

Statuss	Nozīme
Visas LED mirgo	Iekārta ir bijusi pakļauta triecienam, zaudējusi nolīmeņoto stāvokli vai radušies cita veida traucējumi tās darbībā.
Automātiskās līmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā	Iekārta atrodas nolīmeņošanās fāzē.



Stass	Nozīme
Automātiskās līmeņošanas LED konstanti deg zaļā krāsā	Iekārta ir nolīmeņota / darbojas pareizi.
Šoka brīdinājuma LED konstanti deg oranžā krāsā	Šoka brīdinājuma režīms ir deaktivēts.
Slīpuma LED konstanti deg oranžā krāsā	Aktivēts slīpuma režīms.

3.1.8 Litija jonu akumulatora uzlādes statusa indikācija

Litija jonu akumulatoram ir uzlādes statusa indikācija.

Stass	Nozīme
4 LED deg.	Uzlādes statuss: no 75 % līdz 100 %
3 LED deg.	Uzlādes statuss: no 50 % līdz 75 %
2 LED deg.	Uzlādes statuss: no 25 % līdz 50 %
1 LED deg.	Uzlādes statuss: no 10 % līdz 25 %
1 LED mirgo.	Uzlādes statuss: < 10 %



Darba laikā akumulatora uzlādes statuss ir redzams iekārtas vadības panelī.

Kad iekārta nedarbojas, uzlādes statusu iespējams apskatīties, īsi nospiežot atbloķēšanas taustiņu.

Uzlādes laikā akumulatora indikācija informē par uzlādes statusu (skat. lādētāja lietošanas instrukciju).

3.1.9 Piegādes komplektācija

Rotējošais lāzers PR 2-HS A12, lāzera uztvērējs PRA 20 (02), 2 baterijas (elementi AA), lāzera uztvērēja turētājs PRA 83, 2 ražotāja sertifikāti, lietošanas instrukcija.

Citus šim izstrādājumam izmantojamus sistēmas produktus meklējiet **Hilti Store** vai tīmekļvietnē: www.hilti.group

4 Tehniskie parametri

4.1 Rotējošā lāzera tehniskie parametri

	PR 2-HS
Nominālais spriegums	10,8 V
Nominālā strāva	100 mA
Maksimālais relatīvais gaisa mitrums	80 %
Maksimālais lietošanas augstums virs atsaucies augstuma	2 000 m
Uztveršanas diapazons (diametrs) ar PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
Precizitāte uz 10 m (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Lāzera klase	Redzams, 2. lāzera klase, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300./min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Rotācijas ātrums	300 apgr./min
Pašlīmeņošanās diapazons	±5°
Darba temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svars (kopā ar akumulatoru B12/2.6 vai B 12-30)	2,44 kg
Kritiena testa augstums (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	1,5 m
Statīva vītne	5/8 in
Aizsargklase saskaņā ar IEC 60529 (neattiecas uz akumulatoru un akumulatora nodalījumu)	IP66



4.2 Lāzera uztvērēja tehniskie parametri

Nominālais spriegums	3 V
Nominālā strāva	150 mA
Maksimālais lietošanas augstums virs atsaucē augstuma	2 000 m
Maksimālais relatīvais gaisa mitrums	80 %
Atstatuma indikācijas diapazons	±52 mm
Lāzera plaknes indikācijas diapazons	±0,5 mm
Detekcijas lauka garums	≤ 120 mm
Korpusa augšpusē centra rādītājs	75 mm
Gaidīšanas laiks bez detekcijas pirms automātiskās izslēgšanas	15 min
Kritiena testa augstums uztvērēja turētājā PRA 83 (standarta apkārtējos apstākļos saskaņā ar MIL-STD-810G)	2 m
Darba temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svars (kopā ar baterijām)	0,25 kg
Aizsargklase saskaņā ar IEC 60529	IP66

5 Rotējošā lāzera apkalpošana

5.1 Lāzera un akumulatora pareiza lietošana 5



Tipa B12 akumulatoram nav paredzēta aizsargklase. Sargājiet akumulatoru no lietus un mitruma. Saskaņā ar **Hilti** norādījumiem akumulatoru drīkst lietot tikai kopā ar attiecīgo izstrādājumu, šajā nolūkā ievietojot to bateriju nodalījumā.

1. attēls: Darbs horizontālajā režīmā.
2. attēls: Strādājot slīpuma režīmā, lāzers jāpaceļ vadības paneļa pusē.
3. attēls: Novietošana vai transportēšana savstarpējā stāvoklī.
 - Turiet lāzeru tā, lai akumulatora nodalījums vai akumulators NEBŪTU pavērsts uz augšu un tajā nevarētu iekļūt mitrums.

5.2 Akumulatora ievietošana / izņemšana 6



IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Elektrorisks. Netīri kontakti var izraisīt īssavienojumu.

- Pirms ievietot akumulatoru, pārbaudiet, vai uz akumulatora vai iekārtas kontaktiem nav svešķermeņu.



IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks. Ja akumulators nav ievietots kārtīgi, tas var nokrist.

- Lai akumulatora nokrišana neapdraudētu jūs vai citus cilvēkus, pārbaudiet, vai tas ir nofiksēts kārtīgi.

1. Iebīdīet akumulatoru, līdz tas nofiksējas.
 - Lāzers ir gatavs ieslēgšanai.
2. Nospiediet un turiet nospiestu atbloķēšanas taustiņu.
3. Izvelciet akumulatoru.

5.3 Lāzera ieslēgšana un darbs horizontālajā režīmā 7



Pirms svarīgu mērījumu veikšanas pārbaudiet lāzera precizitāti, jo īpaši, ja tā ir piedzīvojusi kritienu vai bijusi pakļauta neparedzētai mehāniskai iedarbībai.

1. Piemontējiet lāzeru pie atbilstīga turētāja.



2. Nospiediet taustiņu .

- ▶ Automātiskās nolīmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā.
- ▶ Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt, un automātiskās nolīmeņošanās LED deg konstanti.



Var izmantot pie sienas stiprināmu turētāju vai statīvu. Uztādīšanas virsmas slīpums nedrīkst pārsniegt $\pm 5^\circ$.

5.4 Slīpuma iestatīšana ar slīpuma adaptera palīdzību

1. Piemontējiet pie statīva atbilstīgu slīpuma adapteru.
2. Piemontējiet lāzera pie slīpuma adaptera.



Lāzera vadības panelim jāatrodas tajā pusē, kas ir novietota pretēji slīpuma virzienam.

3. Novietojiet statīvu uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
4. Raugieties, lai slīpuma adapters atrastos izejas pozīcijā (0°).
5. Nostājieties aiz lāzera tā, lai skatiens būtu pavērsts uz vadības paneli.
6. Ar lāzera galvas mērķēšanas iedobes palīdzību iestatiet lāzeru kopā ar slīpuma adapteru paralēli slīpajai plaknei.
7. Nospiediet lāzera taustiņu .
- ▶ Lāzera vadības paneli iedegas slīpuma režīma LED.
- ▶ Lāzers vispirms veic automātisko nolīmeņošanu. Līdzko tā ir pabeigta, ieslēdzas lāzers un sākas tā rotēšana.
8. Uz slīpuma adaptera iestatiet nepieciešamo slīpuma leņķi.



Lai atgrieztos standarta režīmā, izslēdziet lāzeru un pēc tam ieslēdziet to vēlreiz.

5.5 Šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšana

1. Ieslēdziet lāzeru. → Lappuse 65
2. Nospiediet taustiņu .
- ▶ Ja šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas LED deg konstanti, tas nozīmē, ka šī funkcija nedarbojas.



Lai atgrieztos standarta režīmā, izslēdziet lāzeru un pēc tam ieslēdziet to vēlreiz.

**5.6 Horizontālās galvenās ass un perpendikulārās ass pārbaude **

1. Uztādiet statīvu apm. 20 m (66 pēdu) attālumā no sienas un izlīdziniet statīva galvas horizontālo novietojumu ar līmeņrāža palīdzību.
2. Uztādiet iekārtu uz statīva un iestatiet iekārtas galvu pret sienu, izmantojot tēmēšanas iedobi.
3. Attēls a: Ar uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas vienu punktu (punkts 1).
4. Pagrieziet iekārtu ap tās asi pulksteņa rādītāja kustības virzienā par 90° . Tā rezultātā nedrīkst mainīties iekārtas augstums.
5. Attēls b: Ar lāzera uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas otru punktu (punkts 2).
6. Attēli c un d: Atkārtojiet abas iepriekš aprakstītās darbības vēl divas reizes un ar uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas punktu 3 un punktu 4.



Ja iestatīšana ir veikta pietiekami precīzi, vertikālajai nobīdei starp abiem atzīmētajiem punktiem 1 un 3 (galvenajai asij) vai punktiem 2 un 4 (perpendikulārajai asij) jābūt < 2 mm (pie attāruma 20 m (0,12" pie augstuma 66 pēdas)). Ja nobīde ir lielāka, iekārta jānosūta **Hilti** servisam, lai veiktu kalibrēšanu.



6 Lāzera uztvērēja apkalpošana

6.1 Bateriju ievietošana lāzera uztvērējā

- Ievietojiet lāzera uztvērējā baterijas.



Lietojiet tikai tādas baterijas, kas ir ražotas saskaņā ar starptautiskajiem standartiem.

6.2 Lāzera signāla uztveršana ar lāzera uztvērēju

1. Nospiediet lāzera uztvērēja taustiņu .
2. Turiet lāzera uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši rotējošā lāzera stara plaknē.
3. Nolīmeņošanas laikā turiet lāzera uztvērēju mierīgi un raugieties, lai būtu nodrošināta redzamība starp lāzera uztvērēju un iekārtu.
 - Par lāzera stara uztveršanu ziņo optiska un akustiska indikācija.
 - Lāzera uztvērējs parāda attālumu līdz lāzeram.

6.3 Mērvienību sistēmas iestatīšana

1. Lāzera uztvērēja ieslēgšanas laikā divas sekundes turiet nospiestu taustiņu .
- Displejā parādās izvēlnes indikācija.
2. Lietojiet taustiņu lai pārslēgtos starp metrisko un angļu mērvienību sistēmu.
3. Izslēdziet lāzera uztvērēju ar taustiņu .
 - Iestatījumi tiek saglabāti.

6.4 Mērvienību pārslēgšana lāzera uztvērējam

1. Ieslēdziet lāzeru. → Lappuse 65
2. Atkārtoti spiediet taustiņu .
 - Izvēlēta precizitāte (mm / cm / izslēgta) tiek parādīta digitālajā indikācijā.

6.5 Signāla skaļuma iestatīšana lāzera uztvērējam

1. Ieslēdziet lāzeru. → Lappuse 65
2. Atkārtoti spiediet taustiņu .
 - Izvēlētais skaļums (klus / normāls / skaļš / izslēgts) tiek parādīts digitālajā indikācijā.



Lāzera uztvērēja ieslēgšanas brīdī akustiskā signāla skaļums ir iestatīts līmenī "normāls".

6.6 Lāzera uztvērēja akustiskā signāla iestatīšana

1. Lāzera uztvērēja ieslēgšanas laikā divas sekundes turiet nospiestu taustiņu .
 - Displejā parādās izvēlnes indikācija.
2. Lietojiet taustiņu , lai iestatītu ātru akustisko signālu secību augšējam vai apakšējam detekcijas diapazonam.
3. Izslēdziet lāzera uztvērēju ar taustiņu .
 - Iestatījumi tiek saglabāti.

6.7 Lāzera uztvērējs ar turētāju PRA 83

1. Slīpi no augšpusē ievietojiet lāzera uztvērēju PRA 83 gumijas apvalkā.
2. Pēc tam uzmanīgi līdz galam iespiediet lāzera uztvērēju gumijas apvalkā, līdz tas pilnībā aptver lāzera uztvērēju.
3. Pievienojiet gumijas apvalku pie magnētiskā satveršanas elementa.
4. Nospiediet taustiņu .
5. Atveriet satveršanas elementa grozāmo rokturi.
6. Piestipriniet uztvērēja turētāju pie PRA 83 teleskopiskā kāta vai līmeņošanas stieņa un nofiksējiet to, pagriežot grozāmo rokturi.
 - Lāzera uztvērējs ir gatavs mērījuma veikšanai.



7 Apkope un uzturēšana

7.1 Apkope un uzturēšana



BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks ievietota akumulatora gadījumā !

► Pirms jebkādiem apkopes un tehniskā stāvokļa uzturēšanas darbiem vienmēr izņemiet akumulatoru!

Ierīces apkope

- Uzmanīgi jānotīra pielīpušie netīrumi.
- Korpusa tīrīšanai jālieto tikai neredzams samitrināta drāniņa. Nedrīkst lietot silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, kas var sabojāt plastmasas daļas.

Litija jonu akumulatoru apkope

- Raugieties, lai akumulators ir tīrs un nebūtu savārtīts ar eļļu un smērvielām.
- Korpusa tīrīšanai jālieto tikai neredzams samitrināta drāniņa. Nedrīkst lietot silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, kas var sabojāt plastmasas daļas.
- Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.

Uzturēšana

- Regulāri pārbaudiet visas redzamās daļas, lai pārliecinātos, ka tās nav bojātas un funkcionē nevainojami.
- Bojājumu un/vai funkciju traucējumu gadījumā ar akumulatoru darbināmo iekārtu nedrīkst lietot. Tā nekavējoties jānodod **Hilti**, lai veiktu remontu.
- Pēc apkopes un remonta darbiem visas aizsargierīces jāpiemontē vietā un jāpārbauda, vai tās darbojas.



Lai iekārtas lietošana būtu droša, izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas un patērīna materiālus. Rezerves daļas un patērīna materiālus, kuru lietošanu kopā ar šo iekārtu mēs akceptējam, var atrast **Hilti** servisa centrā vai tīmekļvietnē www.hilti.com.

Lāzera stara lodziņa tīrīšana

- Nopūstiet putekļus no lāzera stara lodziņa.
- Nepieskarieties lāzera stara lodziņam ar pirkstiem.



Pārāk raupjš tīrīšanas materiāls var saskrāpēt stiklu un tādējādi izraisīt iekārtas precizitātes samazināšanos. Drīkst izmantot tikai tīru spirtu vai ūdeni, jo citi šķīdumi var kaitīgi izraisīt plastmasas daļu bojājumus.

Žāvējot aprikojumu, ievērojiet temperatūras robežvērtības.

7.2 Hilti mērierīču serviss

Hilti mērierīču serviss tiks veikta pārbaude un noviržu gadījumā atjaunota un vēlreiz pārbaudīta iekārtas specifikācijas atbilstība. Specifikācijas atbilstība pārbaudes veikšanas brīdī tiks apstiprināta ar servisa sertifikātu. Ieteicams:

- Atbilstīgs pārbaudīšanas intervāls jāizvēlas atkarībā no lietošanas intensitātes.
- Ja iekārta ir bijusi pakļauta ārkārtējai slodzei, pirms svarīgu darbu veikšanas vai vismaz vienreiz gadā nododiet to **Hilti** mērierīču servissā pārbaudes veikšanai.

Hilti mērierīču servisa veikta pārbaude neatbrīvo iekārtas lietotāju no pienākuma pārbaudīt iekārtu gan pirms lietošanas, gan tās laikā.

7.3 Mērījumu precizitātes pārbaude

Lai nodrošinātu tehnisko specifikāciju ievērošanu, iekārta regulāri jāpārbauda (vismaz pirms katra lielāka / nozīmīgāka mērījuma).

Ja iekārta ir kritusi no lielāka augstuma, jāpārbauda tās funkcijas. Var uzskatīt, ka iekārta darbojas nevainojami, ja ir izpildīti šādi nosacījumi:

- nav pārsniegts tehniskajā specifikācijā norādītais kritiena augstums;
- arī pirms kritiena iekārta ir darbojusies nevainojami.
- kritiena rezultātā iekārtai nav radušies mehāniski bojājumi (piemēram, pentaprizmas salūšana).
- iekārta darbības laikā ģenerē rotējošu lāzera staru.



8 Transportēšana un uzglabāšana

8.1 Transportēšana un uzglabāšana

Transportēšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Nekontrolēta iedarbošanās transportēšanas laikā !

- Pirms iekārtu transportēšanas vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!
- Izņemiet akumulatorus.
- Transportēšanas laikā iekārtai un akumulatoriem jābūt iepakotiem atsevišķi.
- akumulatorus nekādā gadījumā nedrīkst transportēt nenostiprinātā veidā, sabērtus kaudzēs.
- Pirms atsākt iekārtas un akumulatoru lietošanu pēc ilgākas transportēšanas, pārbaudiet, vai tie nav bojāti.

Uzglabāšana

BRĪDINĀJUMS!

Neparedzami bojājumi bojātu vai izplūdušu akumulatoru dēļ !

- Pirms iekārtu novietošanas glabāšanā vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!
- Iekārta un akumulatori jāglabā pēc iespējas vēsā un sausā vietā.
- Nekādā gadījumā neglabāiet akumulatorus augstā temperatūrā, tiešos saules staros vai aiz stikla.
- Glabāiet iekārtu un akumulatorus vietā, kas nav pieejama bērniem un nepiederošām personām.
- Pirms atsākt iekārtas un akumulatoru lietošanu pēc ilgas uzglabāšanas, pārbaudiet, vai tie nav bojāti.

9 Traucējumu novēršana

Ja iekārtas darbībā ir radušies traucējumi, kas nav uzskaitīti šajā tabulā vai ko jums neizdodas novērst saviem spēkiem, lūdzu, meklējiet palīdzību mūsu **Hilti** servisā.

Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Iekārta nedarbojas.	Akumulators nav pilnībā iebīdīts.	► Nofiksējiet akumulatoru ar sadzirdamu klikšķi.
	Akumulators ir izlādējies.	► Nomainiet akumulatoru un uzlādējiet tukšo akumulatoru.
Akumulators izlādējas ātrāk nekā parasti.	Ļoti zema apkārtējā temperatūra.	► Pamazām sasildiet akumulatoru līdz istabas temperatūrai.
Akumulators nenofiksējas ar sadzirdamu klikšķi.	Netīri akumulatora fiksācijas izciļņi.	► Notīriet fiksācijas mēlītes un nofiksējiet akumulatoru no jauna.
Iekārta vai akumulators spēcīgi sakarst.	Elektrisks defekts.	► Nekavējoties izslēdziet iekārtu, izņemiet akumulatoru no iekārtas, vērojiet to, ļaujiet tam atdzist un vērsieties Hilti servisā.

10 Nokalpojušo iekārtu utilizācija

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks neatbilstīgas utilizācijas gadījumā! Veselības apdraudējums, izplūstot kaitīgām gāzēm un šķidrumiem.

- Bojātus akumulatorus nav atļauts nosūtīt!
- Lai nepieļautu īssavienojumus, nosedziet pieslēguma kontaktus ar materiālu, kam nepiemīt elektriskā vadītspēja.
- Utilizējiet akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni.
- Nododiet akumulatoru utilizācijai jūs apkalpojošajā **Hilti Store** vai vērsieties pie kompetentā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma.

Hilti iekārtu izgatavošanā tiek izmantoti galvenokārt otrreiz pārstrādājami materiāli. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs **Hilti** pieņem nolietotās iekārtas



otkreizējai pārstrādei. Lai saņemtu vairāk informācijas, vērsieties **Hilti** servisā vai pie sava pārdošanas konsultanta.

Saskaņā ar Eiropas Direktīvu par nokalpojušām elektroiekārtām un elektroniskām ierīcēm un tās īstenošanai paredzētajām nacionālajām normām noliegtās elektroiekārtas jāsavāc atsevišķi un jānodod utilizācijai saskaņā ar vides aizsardzības prasībām.



- Neizmetiet elektroniskās mērierīces sadzīves atkritumos!

Lai nepieļautu apkārtējās vides piesārņošanu, nokalpojušās iekārtas, akumulatori un baterijas jānodod īpašās pieņemšanas vietās saskaņā ar vietējiem normatīvajiem aktiem.

11 Ražotāja garantija

- Ar jautājumiem par garantijas nosacījumiem, lūdzu, vērsieties pie vietējā **Hilti** partnera.

Originali naudojimo instrukcija

1 Informacija apie naudojimo instrukciją

1.1 Ženklių paaiškinimas

1.1.1 Įspėjamieji nurodymai

Įspėjamieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius eksploatuojant prietaisą. Naudojami šie signaliniai žodžiai:



PAVOJUS

PAVOJUS !

- Šis žodis vartojamas norint įspėti apie tiesiogiai gresiantį pavojų, kurio pasekmės yra sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.



ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS !

- Šis žodis vartojamas norint įspėti apie galimai gresiantį pavojų, kurio pasekmės gali būti sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.



ATSARGIAI

ATSARGIAI !

- Šis žodis vartojamas potencialiai pavojingai situacijai žymėti, kai yra kūno sužalojimo arba materialinių nuostolių grėsmė.

1.1.2 Naudojimo instrukcijoje naudojami simboliai

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

	Laikykites naudojimo instrukcijos
	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Rodo, kad juo paženklintą medžiagą galima perdirbti
	Elektrinių prietaisų ir akumuliatorių nemesti į buitines atliekas
	Hilti Ličio jonų akumulatorius
	Hilti Kroviklis



1.1.3 Iliustracijose naudojami simboliai

Iliustracijose naudojami šie simboliai:

	Šie skaitmenys nurodo atitinkamą iliustraciją šios naudojimo instrukcijos pradžioje.
	Numeravimas nurodo darbinių veiksmų eiliškumą paveikslėlyje ir gali skirtis nuo tekste pateikto darbinių veiksmų numeravimo.
	Pozicijų numeriai naudojami paveikslėlyje Apžvalga – jie nurodo skyrelyje Prietaiso vaizdas esančių paaiškinimų numerius.
	Šiuo ženklu siekiama atkreipti ypatingą dėmesį į naudojimąsi šiuo prietaisu.

1.2 Specifiniai prietaiso simboliai

1.2.1 Simboliai ant prietaiso

Ant prietaiso gali būti naudojami šie simboliai:

	Prietaisas palaiko belaidį duomenų perdavimą, suderinamą su „iOS“ ir „Android“ platformomis.
	Naudotas Hilti serijos ličio jonų akumulatorius. Atkreipkite dėmesį į duomenis skyriuje Naudojimas pagal paskirtį .
	Ličio jonų akumulatorius
	Niekada nenaudokite akumulatoriaus kaip smūginio įrankio.
	Saugokite, kad akumulatorius nenukristų. Nenaudokite akumulatoriaus, kuris buvo sutrenktas arba kaip nors kitaip pažeistas.

1.3 Ant prietaiso

Informacija apie lazerį

	2 Lazero klasė pagal normas IEC60825-1/EN60825-1:2007 ir atitinkamai CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Nežiūrėti į spindulį.
--	--

1.4 Informacija apie prietaisą

gaminiai yra skirti profesionalams, todėl juos naudoti, techniškai prižiūrėti ir remontuoti leidžiama tik įgaliotam instruktui personalui. Šis personalas turi būti supažindintas su visais galimais pavojais. Neapmokytas personalas, netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo reikmenys gali kelti pavojų.

Tipas ir serijos numeris yra nurodyti firminėje duomenų lentelėje.

- Serijos numerį perkelkite į toliau nurodytą lentelę. Kreipdamiesi su prietaisu susijusiais klausimais į mūsų atstovybę ar techninės priežiūros centrą, visada nurodykite šiuos prietaiso duomenis.

Prietaiso duomenys

Rotacinis lazerinis nivelyras	PR 2-HS A12
Karta	02
Serijos Nr.	

1.5 Atitikties deklaracija

Priimdami visą atsakomybę pareiškiame, kad čia yra aprašytas gaminys atitinka galiojančias direktyvas ir normas. Atitikties deklaracijos kopiją rasite šios instrukcijos gale.

Priimdami visą atsakomybę pareiškiame, kad čia aprašytas prietaisas atitinka galiojančias direktyvas ir normas. Atitikties deklaracijos kopiją rasite šios instrukcijos gale.

Techninė dokumentacija saugoma čia:



2131238

Lietuvių

71

2 Sauga

2.1 Saugos nurodymai

2.1.1 Pagrindinė informacija apie saugų darbą

Perskaitykite visus saugos nurodymus ir instrukcijas. Šių saugos nurodymų ir instrukcijų nesilaikymas gali tapti elektros smūgio, gaisro ir / arba sunkių sužalojimų priežastimi.

Išsaugokite visus saugos nurodymus ir instrukcijas, kad galėtumėte į juos pažvelgti ateityje. Saugos nurodymuose vartojama sąvoka „elektrinis įrankis“ apibrėžiami ir iš elektros tinklo maitinami elektriniai įrankiai (turintys maitinimo kabelį), ir iš akumuliatorių baterijos maitinami elektriniai įrankiai (be maitinimo kabelio).

2.1.2 Bendrosios saugos priemonės

- ▶ **Dirbdami su elektriniu įrankiu, būkite atidūs, sutelkite dėmesį į darbą ir vadovaukitės sveika nuovoka.** Elektrinio įrankio nenaudokite, jeigu esate pavargę arba apsvaigę nuo narkotinių medžiagų, alkoholio ar vaistų. Neatidumo akimirka dirbant su elektriniu įrankiu gali tapti rimtų sužalojimų priežastimi.
- ▶ **Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite lentelių su nurodymais ir įspėjimo ženklais.**
- ▶ **Lazerinius prietaisus laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje.**
- ▶ **Prietaisą netinkamai atidarius, yra pavojus nukentėti nuo lazerinio spinduliavimo, kurio lygis viršija leistiną 2 klasei. Prietaisą remontuoti patikėkite tik „Hilti“ techninės priežiūros centrui.**
- ▶ **Lazerio spinduliai turi būti gerokai aukščiau arba žemiau akių lygio.**
- ▶ **Įvertinkite aplinkos įtaką. Nenaudokite prietaiso ten, kur yra gaisro ar sprogo pavojus.**
- ▶ **Nurodymas pagal FCC §15.21: pakeitimai ir modifikacijos, kuriems „Hilti“ nedavė aiškaus atskiro leidimo, gali apriboti naudotojo teisę prietaisą pradėti eksploatuoti.**
- ▶ **Prietaisui nukritus ar patyrus bet kokią mechaninį poveikį, patikrinkite prietaiso tikslumą.**
- ▶ **Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkščiai, prieš naudodami palaukite, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.**
- ▶ **Prietaisą naudodami su adapteriais ir reikmenimis, užtikrinkite, kad jis būtų gerai pritvirtintas.**
- ▶ **Kad išvengtumėte klaidingų matavimų, kontroliuokite, kad lazerio spindulio išėjimo langeliai visada būtų švarūs.**
- ▶ **Nors prietaisas yra pritaikytas naudoti statybų aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektriniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.**
- ▶ **Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, jį gerai nusauskinkite.**
- ▶ **Prieš vykdydami svarbius matavimus, prietaisą tikrinkite.**
- ▶ **Prietaisą naudodami, kelis kartus tikrinkite jo tikslumą.**
- ▶ **Užtikrinkite, kad darbo zona būtų gerai apšviesta.**
- ▶ **Lazerinį nivelyrą saugokite nuo lietaus ir drėgmės.**
- ▶ **Nelieskite kontaktų.**
- ▶ **Prietaisą rūpestingai prižiūrėkite. Tikrinkite, ar besisukančios prietaiso dalys tinkamai veikia ir niekur nekliūva, ar nėra sulūžusių ir pažeistų dalių, kurios blogintų prietaiso veikimą. Prieš pradėdami prietaisą naudoti, suremontuokite ar pakeiskite pažeistus elementus. Netinkamai techniškai prižiūrimi prietaisai yra daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis.**

2.1.3 Tinkamas darbo vietų įrengimas

- ▶ **Apsaugokite vietą, kurioje vykdomi matavimai. Užtikrinkite, kad, prietaisą PR 2-HS A12 pastatydami, jo spindulio nenukreipsite į kitus asmenis ar save.**
- ▶ **Jei dirbate stovėdami ant kopėčių, venkite neįprastos kūno padėties. Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilaus pagrindo ir nepraraskite pusiausvyros.**
- ▶ **Matuojant greta atspindinčių objektų ar paviršių, per lango stiklą ar panašias medžiagas, matavimo rezultatai gali būti iškreipti.**
- ▶ **Atkreipkite dėmesį į tai, kad prietaisas būtų pastatytas ant plokščio ir stabilaus (nevibruojančio!) pagrindo.**
- ▶ **Prietaisą naudokite tik esant nurodytoms eksploatavimo sąlygoms.**
- ▶ **Prietaisą, reikmenis, keičiamuosius įrankius ir t. t. naudokite taip, kaip nurodyta jų instrukcijose ir nustatyta šiam konkrečiam prietaiso tipui. Kartu įvertinkite darbo sąlygas ir vykdomus darbus. Prietaisą naudojant kitais, negu numatyta, tikslais, gali pasitaikyti pavojingų situacijų.**



- **Draudžiama dirbti su matavimo liniuotėmis netoli aukštos įtampos linijų.**

2.1.4 Elektromagnetinis suderinamumas

Nors prietaisas tenkina griežtus specialiųjų direktyvų reikalavimus, **Hilti** negali garantuoti, kad nepasitaikys toliau nurodytų neigiamų poveikių.

- Dėl stiprios išorinės spinduliutės prietaiso veikimas gali sutrikti ir jis pats gali pradėti klaidingai funkcionuoti.
- Šiais ir kitais atvejais, kai kyla abejonių dėl prietaiso veikimo, reikia atlikti kontrolinius matavimus.
- Prietaisas gali sutrikdyti kitų prietaisų (pvz., lėktuvų navigacinės įrangos) veikimą.

Tik Korėjai:

Šis prietaisas tinka eksploatuoti gyvenamosiose patalpose egzistuojančių elektromagnetinių laukų sąlygomis ir pats skleidžia tokius laukus (B klasė pagal EN 55011). Jis yra skirtas eksploatuoti gyvenamosiose patalpose, tačiau tinka naudoti ir kitose aplinkoje.

2.1.5 Lazerio klasė pagal lazerinių prietaisų klasifikaciją – 2

Prietaisas atitinka 2 lazerio klasę pagal IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Šiuos prietaisus leidžiama naudoti, nesiimant jokių kitų saugos priemonių.

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus! Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus žmones.

- Niekada nežiūrėkite tiesiai į lazerio šviesos šaltinį. Spinduliui patekus tiesiogiai į akis, užsimerkite ir nusukite galvą nuo spinduliavimo šaltinio.

2.1.6 Su akumulatoriniais prietaisais elgtis atsargiai

- **Akumulatorius saugokite nuo aukštos temperatūros, tiesioginių saulės spindulių ir ugnies.** Yra sprogimo pavojus.
- **Akumulatorius draudžiama ardyti, spausti, kaitinti iki aukštesnės kaip 80 °C (176 °F) temperatūros arba deginti.** Priešingu atveju kyla gaisro, sprogimo ir nusideginimo cheminėmis medžiagomis pavojus.
- **Akumuliatorių saugokite nuo stiprių mechaninių poveikių ir kritimo.**
- **Akumulatoriai neturi patekti į vaikų rankas.**
- **Saugokite, kad į vidų nepatektų drėgmės.** Prasiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą, tapti nudegimų arba gaisro priežastimi.
- **Netinkamai naudojant akumuliatorių, iš jo gali ištekti skystis. Venkite kontakto su šiuo skysčiu. Jei skysčio atsitiktinai pateko ant odos, nuplaukite ją vandeniu, jei pateko į akis – gerai praplaukite jas vandeniu ir nedelsdami kreipkitės į gydytoją.** Akumulatoriaus skystis gali sudirginti ir chemiškai nudeginti odą.
- **Prietaise naudokite tik tokius akumulatorius, kurie yra jam skirti.** Naudojant kitokius negu nurodyta akumulatorius arba šiuos akumulatorius naudojant kitais tikslais, kyla gaisro ir sprogimo pavojus.
- Akumuliatorių laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Akumulatoriaus joki būdu nelaikykite saulės atokaitoje, ant šildymo prietaisų ar už automobilio lango stiklo.
- **Nenaudojamo akumulatoriaus ar kroviklio nelaikykite prie sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų arba kitų metalinių daiktų, kurie galėtų užtrumpinti akumulatoriaus arba kroviklio kontaktus.** Trumpai sujungus akumuliatorių arba kroviklį kontaktus, yra pavojus nusideginti arba sukelti gaisrą.
- **Pažeistų akumuliatorių (pavyzdžiui, įtrūkusių, su sulūžusiais, sulinkusiais, suspaustais ir / arba ištrauktais kontaktais) neįkraukite ir nenaudokite.**
- **Akumulatoriams įkrauti naudokite tik tuos kroviklius, kuriuos rekomenduoja gamintojas.** Kroviklį, tinkantį tik nurodytiems akumuliatorių tipams, naudojant kitiems akumulatoriams įkrauti, kyla gaisro pavojus.
- Laikykites Li-Ion akumuliatorių specialiųjų transportavimo, sandėliavimo ir naudojimo direktyvų.
- **Prietaisą išsiųsdami, akumulatorius izoliuokite arba išimkite iš prietaiso.** Kitaip iš akumulatoriaus ištekęs elektrolitas gali sugadinti prietaisą.
- Jeigu į rankas paimtas akumulatorius atrodo karštas, jis arba prietaisas kartu su akumulatoriumi gali būti sugadęs. **Prietaisą padėkite nedegioje vietoje toliau nuo degių medžiagų ir, nuolat stebėdami, leiskite atvėsti.**



3 Aprašymas

3.1 Prietaiso vaizdas

3.1.1 Rotacinis lazerinis nivelyras PR 2-HS A12 1

- | | |
|--|---|
| ① Lazerio spindulys (sukimosi plokštuma) | ⑤ Li-Ion akumulatorius |
| ② Sukimosi galvutė | ⑥ Akumulatoriaus įkrovos lygio indikatorius |
| ③ Rankena | ⑦ Valdymo skydelis |
| ④ Akumulatoriaus atblokavimo mygtukas | ⑧ Pagrindo plokštė su 5/8" sriegiu |

3.1.2 PR 2-HS A12 valdymo skydelis 2

- | | |
|---|---|
| ① Įjungimo / išjungimo mygtukas | ④ Mygtukas ir šviesos diodas: rankinis pasvirimo režimas |
| ② Šviesos diodas: automatinis niveliavimas | ⑤ Akumulatoriaus įkrovos lygio indikacijos šviesos diodas |
| ③ Mygtukas ir šviesos diodas: įspėjimo apie smūgį išaktyvinimas | |

3.1.3 Lazerio imtuvo PRA 20 valdymo skydelis 3

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| ① Įjungimo / išjungimo mygtukas | ④ Aptikimo laukas |
| ② Garso stiprumo valdymo mygtukas | ⑤ Žymėjimo įpjova |
| ③ Matavimo vienetų mygtukas | ⑥ Indikatorius |

3.1.4 Lazerio imtuvo PRA 20 indikatorius 4

- | | |
|---|---|
| ① Atstumo iki lazerio plokštumos indikacija | ⑤ Imtuvo padėties lazerio plokštumos aukščio atžvilgiu indikacija |
| ② Garso stiprumo indikacija | ⑥ Indikatorius |
| ③ Rotacinio lazerinio nivelyro akumulatoriaus žemo įkrovos lygio indikacija | ⑦ Žymėjimo įpjova |
| ④ Maitinimo elementų būklės indikacija | ⑧ Aptikimo laukas |

3.1.5 Naudojimas pagal paskirtį

Aprašytasis prietaisas yra rotacinis lazerinis nivelyras, turintis besisukantį matomą lazerio spindulį; prietaisu gali dirbti vienas žmogus. Prietaisas yra skirtas atraminiams (baziniams) taškams horizontaliose ir pasvirose plokštumose surasti, perkelti ir tikrinti. Naudojimo pavyzdys: metrinčių ir aukščio žymų (projekcijų) perkėlimas.

- Su šiuo prietaisu naudokite tik **Hilti** B12/2.6 arba B 12-30 ličio jonų akumuliatorių.
- Su šiuo prietaisu naudokite tik **Hilti** C 4/12-50 kroviklį.

3.1.6 Išskirtinės savybės

Rotacinis lazerinis nivelyras gali būti naudojamas darbui su horizontaliu ir pasviru spinduliu.

Prietaise yra tokios darbinės būklės indikacijos: šviesos diodas „Automatinis niveliavimas“, šviesos diodas „Pasvirimo kampas“ ir šviesos diodas „Įspėjimas apie smūgį“.

Automatinis niveliavimas

Prietaisą įjungus, du integruoti valdymo varikliai vykdo automatinį niveliavimą. Šviesos diodai indikuoja esamą darbo režimą. Automatinis niveliavimas yra aktyvus $\pm 5^\circ$ diapazone horizontalios plokštumos atžvilgiu; jį galima išaktyvinti mygtuku . Prietaisą galima statyti tiesiog ant žemės, tvirtinti ant stovo ar naudoti su tinkamais laikikliais.

Pasvirimo kampas

Naudojant pasvirimo adapterį, alternatyviai pasvirimo režime galima nustatyti iki 60 % pasvirimą rankiniu būdu. Automatinis niveliavimas nėra aktyvus.

Automatinis išjungimas

Prietaisas automatiškai išsijungia, kai niveliavimas nepavyksta, nes lazerinis nivelyras:

- yra apsviręs horizontalios plokštumos atžvilgiu daugiau kaip 5° ,
- yra mechaniškai blokuojamas,
- dėl sukratymo ar patirto smūgio prietaisas praranda vertikalumą.

Prietaisui išsijungus, jo sukimasis taip pat išjungiamas, visi šviesos diodai mirksi.

Įspėjimo apie smūgį funkcija

Kai eksploatavimo metu lazerinis nivelyras praranda lygį, integruota įspėjimo apie smūgį funkcija perjungia prietaisą į įspėjimo režimą. Įspėjimo apie smūgį funkcija suaktyvinama tik nuo antrosios minutės po pasiekto



niveliavimo. Jeigu per šias 2 minutes paspaudžiamas bet kuris valdymo skydelio mygtukas, vėl reikia laukti dvi minutes, kol bus suaktyvinta įspėjimo apie smūgį funkcija. Kai lazerinis nivelyras yra įspėjimo režime:

- mirksi visi šviesos diodai,
- sustabdoma sukimosi galvutė,
- gęsta lazerio spindulys.

Jeigu pastatymo paviršius nėra nevibruojantis arba dirbama pasvirimo režime, įspėjimo apie smūgį funkciją galima išaktyvinti mygtuku

Lazerio imtuvas

Hilti lazerio imtuvus galima naudoti lazerio spinduliui indikuoti iš didelio nuotolio.

3.1.7 Šviesos diodų indikacija

Rotaciniame lazeriniame nivelyre yra įrengti šviesos diodų indikatoriai.

Būsena	Reikšmė
Mirksi visi šviesos diodai	Prietaisas buvo kliudytas, prarado niveliavimą arba jo veikimas sutriko dėl kitų priežasčių.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žalia spalva	Vyksta automatinis niveliavimas.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia žalia spalva	Prietaisas baigė niveliuotis ir yra parengtas darbui.
Įspėjimo apie smūgį šviesos diodas šviečia oranžine spalva	Įspėjimas apie smūgį išaktyvintas.
Pasvirimo indikacijos šviesos diodas šviečia oranžine spalva	Suaktyvintas pasvirimo režimas.

3.1.8 Li-Ion akumuliatoriaus įkrovos lygio indikacija

Ličio jonų akumuliatorius turi įkrovos lygio indikatorių.

Būsena	Reikšmė
Šviečia 4 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 75 iki 100 %
Šviečia 3 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 50 iki 75 %
Šviečia 2 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 25 iki 50 %
Šviečia 1 diodas.	Įkrovos lygis: nuo 10 iki 25 %
1 šviesos diodas mirksi.	Įkrovos lygis: < 10 %



Dirbant akumuliatoriaus įkrovos lygis rodomas prietaiso valdymo skydelyje.

Ramybės būsenoje įkrovos lygį galima pasižiūrėti paspaudus atblokavimo mygtuką.

Krovimo metu įkrovos lygį rodo akumuliatoriaus indikatorius (žr. kroviklio naudojimo instrukciją).

3.1.9 Tiekiamas komplektas

Rotacinis lazerinis nivelyras PR 2-HS A12, lazerio imtuvas PRA 20 (02), 2 maitinimo elementai (AA tipo), lazerio imtuvo laikiklis PRA 83, 2 gamintojo sertifikatai, naudojimo instrukcija.

Daugiau Jūsų turimam prietaisui skirtų sisteminių reikmenų rasite savo **Hilti Store** arba tinklalapyje **www.hilti.group**

4 Techniniai duomenys

4.1 Rotacinio lazerinio nivelyro techniniai duomenys

	PR 2-HS
Nominalioji įtampa	10,8 V
Vardinė srovė	100 mA
Maksimalus santykinis oro drėgnis	80 %
Maksimalus naudojimo aukštis virš jūros lygio	2 000 m
Imtuvo veikimo nuotolis (skersmuo) su PRA 20 (02)	2 m ... 600 m



	PR 2-HS
Tikslumas 10 m nuotolyje (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Lazerio klasė	Matomas, 2 lazerio klasė, 620-690 nm / Po<4,85 mW ≥ 300 1/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Sukimosi greitis	300 aps./min.
Susiniveliavimo diapazonas	±5°
Darbinė temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Laikymo temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svoris (įsk. akumuliatorių B12/2.6 arba B 12-30)	2,44 kg
Aukštis, atliekant kritimo bandymą (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	1,5 m
Stovo sriegis	5/8 in
Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 (išskyrus akumuliatorių ir akumuliatoriaus dėklą)	IP66

4.2 Lazerio imtuvo techniniai duomenys

Nominalioji įtampa	3 V
Vardinė srovė	150 mA
Maksimalus naudojimo aukštis virš jūros lygio	2 000 m
Maksimalus santykinis oro drėgnis	80 %
Atstumo indikacijos diapazonas	±52 mm
Lazerio plokštumos indikacijos diapazonas	±0,5 mm
Aptikimo lauko ilgis	≤ 120 mm
Centro indikacija nuo korpuso viršutinės briaunos	75 mm
Laukimo trukmė prieš išsijungimą, kai aptikimas nebevykdomas	15 min
Aukštis, atliekant kritimo bandymą, kai imtuvas yra laikiklyje PRA 83 (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	2 m
Darbinė temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Laikymo temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svoris (su maitinimo elementais / akumuliatoriais)	0,25 kg
Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529	IP66

5 Rotacinio lazerinio nivelyro naudojimas

5.1 Tinkamas lazerinio nivelyro ir akumuliatoriaus naudojimas



B12 tipo akumuliatorius neturi apsaugos laipsnio. Saugokite akumuliatorių nuo lietaus ir drėgmės.

Pagal Hilti direktyvas šį akumuliatorių leidžiama naudoti tik su atitinkamu prietaisu, be to, jis turi būti įdėtas į akumuliatoriaus dėklą.

- 1 pav. Darbas su horizontaliu spinduliu.
- 2 pav. Pasvirimo režime lazerinį nivelyrą reikia kelti valdymo skydelio pusėje.
- 3 pav. Padėjimas arba transportavimas pasiviroje padėtyje.
 - ▶ Lazerinį nivelyrą laikyti taip, kad akumuliatoriaus dėklas arba akumuliatorius NEBŪTŲ nukreiptas aukštyn ir į vidų negalėtų prisiskverbti drėgmė.



5.2 Akumulatoriaus įdėjimas / išėmimas 6

ATSARGIAI

Elektros srovės keliamas pavojus. Dėl užterštų kontaktų gali įvykti trumpasis jungimas.

- Prieš akumuliatorių įdėdami, įsitikinkite, kad jo ir prietaiso kontaktuose nėra pašalinių daiktų.

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus. Netinkamai įdėtas akumulatorius dirbant gali iškristi / nukristi.

- Kad akumuliatorių nekristų ir nesužalotų žmonių, nuolat tikrinkite, ar jis patikimai laikosi prietaise.

1. Akumuliatorių stumkite, kol patikimai užsifiksuos.
 - Lazerinis nivelyras yra parengtas įjungti.
2. Spauskite ir laikykite atblokovimo mygtuką.
3. Akumuliatorių ištraukite.

5.3 Lazerinio nivelyro įjungimas ir darbas su horizontaliu spinduliu 7



Prieš vykdydami svarbius matavimus, patikrinkite lazerinio nivelyro tikslumą, ypač jeigu jis buvo nukritęs ant žemės ar patyrė kitokių neįprastų mechaninių poveikių.

1. Lazerinį nivelyrą sumontuokite ant tinkamo laikiklio.
2. Spauskite mygtuką .
 - Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žalia spalva.
 - Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.



Kaip laikiklį galima naudoti sieninį laikiklį arba stovą. Leistinas padėjimo paviršiaus pasvirimo kampas neturi būti didesnis kaip $\pm 5^\circ$.

5.4 Pasvirimo nustatymas pasvirimo adapteriu

1. Ant stovo sumontuokite tinkamą pasvirimo adapterį.
2. Ant pasvirimo adapterio sumontuokite lazerinį nivelyrą.



Lazerinio nivelyro valdymo skydelis turi būti priešingoje pasvirimo krypties pusėje.

3. Stovą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasvirimo plokštumos kraštą.
4. Įsitikinkite, kad pasvirimo adapteris yra pradinėje padėtyje (0°).
5. Atsistokite už lazerinio nivelyro, kad matytumėte valdymo skydelį.
6. Naudodamiesi ant prietaiso galvutės esančia taikinio įpjova, lazerinį nivelyrą kartu su pasvirimo adapteriu nustatykite lygiagrečiai su pasvirąja plokštuma.
7. Spauskite lazerinio nivelyro mygtuką .
 - Lazerinio nivelyro valdymo skydelyje dabar šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas.
 - Lazerinis nivelyras pradeda automatinį niveliavimąsi. Jam pasibaigus, lazerinis nivelyras įsijungia ir pradeda sukstis.
8. Pasvirimo adapteriu nustatykite norimą pasvirimo kampą.



Norėdami grįžti į standartinį režimą, lazerinį nivelyrą išjunkite ir vėl įjunkite.

5.5 Įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimas

1. Įjunkite lazerinį nivelyrą. → psl. 77
2. Spauskite mygtuką .
 - Nuolat šviečiantis įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimo šviesos diodas rodo, kad ši funkcija yra išaktyvinta.



Norėdami grįžti į standartinį režimą, lazerinį nivelyrą išjunkite ir vėl įjunkite.



5.6 Horizontalios pagrindinės ir skersinės ašies tikrinimas

1. Stovą pastatyti maždaug 20 m (66 ft) atstumu nuo sienos, stovo galvutę gulsčiuuku išlyginti horizontaliai.
2. Prietaisą uždėti ant stovo; naudojant taikinio įpjovą, prietaiso galvutę nustatyti į sieną.
3. a) pav. Naudojant imtuvą, pagauti vieną tašką (1 taškas) ir jį pažymėti ant sienos.
4. Prietaisą aplink jo ašį pasukti 90° kampu pagal laikrodžio rodyklę. Prietaiso aukštis neturi pasikeisti.
5. b) pav. Naudojant lazerio imtuvą, pagauti antrą tašką (2 taškas) ir jį pažymėti ant sienos.
6. c) ir d) pav. Abu ankstesnius veiksmus pakartoti dar du kartus: naudojant lazerio imtuvą, pagauti 3 ir 4 taškus bei pažymėti juos ant sienos.



Rūpestingai atlikus šiuos veiksmus, vertikalus atstumas tarp 1 ir 3 (pagrindinė ašis) bei 2 ir 4 (skersinė ašis) pažymėtų taškų turi būti <2 mm, kai nuotolis 20 m (0.12", kai nuotolis 66 ft). Jeigu paklaida didesnė, išsiųskite prietaisą kalibruoti į Hilti techninės priežiūros centrą.

6 Lazerio imtuvo naudojimas**6.1 Maitinimo elementų / akumuliatorių įdėjimas į lazerio imtuvą**

- Į lazerio imtuvą įdėkite maitinimo elementus / akumulatorius.



Naudokite tik pagal tarptautinius standartus pagamintus maitinimo elementus / akumulatorius.

6.2 Lazerio spindulio priėmimas lazerio imtuvu

1. Spauskite lazerio imtuvo mygtuką .
2. Lazerio imtuvo aptikimo langą laikykite lazerio spindulio plokštumoje.
3. Nustatymo metu lazerio imtuvą laikykite ramiai ir stebėkite, kad niekas netrukdytų tiesioginiam optiniam ryšiui tarp lazerio imtuvo ir prietaiso.
 - Apie lazerio spindulio priėmimą signalizuojama optiniu ir garsiniu būdu.
 - Lazerio imtuvas rodo atstumą iki lazerinio nivelyro.

6.3 Matavimo vienetų sistemos nustatymas

1. Lazerio imtuvą įjunkite, dvi sekundes spausdami mygtuką .
- Indikatoriaus ekrane atsiranda meniu indikacija.
2. Norėdami metrinę matavimo vienetų sistemą pakeisti britiškąja ar atvirkščiai, naudokite mygtuką .
3. Lazerio imtuvą išjunkite mygtuku .
 - Nustatymai įsimenami.

6.4 Matavimo vienetų perjungimas lazerio imtuve

1. Įjunkite lazerinį nivelyrą. → psl. 77
2. Pakartotinai spauskite mygtuką .
 - Skaitmeniniame indikatoriuje pakaitom rodomas norimas tikslumas (mm / cm / išjungta).

6.5 Lazerio imtuvo garso stiprumo nustatymas

1. Įjunkite lazerinį nivelyrą. → psl. 77
2. Pakartotinai spauskite mygtuką .
 - Skaitmeniniame indikatoriuje pakaitom rodomas norimas garso stiprumas (tyliai / normaliai / garsiai / išjungta).



Įjungiant lazerio imtuvą, nustatomas „normalus“ garso stiprumas.

6.6 Lazerio imtuvo garsinio signalo nustatymas

1. Lazerio imtuvą įjunkite, dvi sekundes spausdami mygtuką .
- Indikatoriaus ekrane atsiranda meniu indikacija.
2. Mygtuką naudokite dažnesniam garsiniam signalui viršutinėje arba apatinėje aptikimo zonoje priskirti.



3. Lazerio imtuvą išjunkite mygtuku .
 - Nustatymai įsimenami.

6.7 Lazerio imtuvas su laikikliu PRA 83

1. Lazerio imtuvą iš viršaus įstrižai dėkite į laikiklio PRA 83 guminį apvaskalą.
2. Dabar lazerio imtuvą spauskite į guminį apvaskalą, kol šis lazerio imtuvą visiškai apglėbs.
3. Guminį apvaskalą įstatykite į magnetinę rankenėlę.
4. Spauskite mygtuką .
5. Atidarykite rankenėlės sukamąją rankeną.
6. Imtuvo laikiklį PRA 83 pritvirtinkite prie teleskopinio arba niveliavimo strypo ir užfiksukite priverždami sukamąją rankeną.
 - Lazerio imtuvas yra parengtas matavimams.

7 Prižiūra ir remontas

7.1 Prižiūra ir remontas

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus kai įstatytas akumulatorius !

- Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros ir einamojo remonto darbus, akumuliatorių iš prietaiso išimkite!

Prietaiso priežiūra

- Atsargiai pašalinti pilipčius nešvarumus.
- Korpusą valyti tik šiek tiek sudrėkinta šluoste. Nenaudoti silikono turinčių priežiūros priemonių, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.

Ličio jonų akumuliatorių priežiūra

- Akumuliatorių saugoti nuo alyvos ir tepalo.
- Korpusą valyti tik šiek tiek sudrėkinta šluoste. Nenaudoti silikono turinčių priežiūros priemonių, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.
- Saugoti, kad į vidų neprasiskverbtų drėgmė.

Remontas

- Reguliariai tikrinti, ar matomos dalys nėra pažeistos ir ar valdymo elementai veikia neprikaištingai.
- Pažeisto ir / arba turinio veikimo sutrikimų akumuliatorinio įrankio nenaudoti. Nedelsiant kreiptis į **Hilti** techninės priežiūros centrą dėl remonto.
- Baigus techninės priežiūros ir remonto darbus, sumontuoti visus apsauginius įtaisus ir patikrinti jų veikimą.



Kad eksploatacija būtų patikima, naudokite tik originalias atsargines dalis ir eksploatacines medžiagas. Mūsų aprobuotas atsargines dalis, eksploatacines medžiagas ir reikmenis savo prietaisui rasite vietinėje **Hilti** atstovybėje arba tinklalapyje www.hilti.com

Lazerio spindulio išėjimo langelio valymas

- Nuo lazerio spindulio išėjimo langelio nupūskite dulkes.
- Lazerio spindulio išėjimo langelio nelieskite pirštais.



Per šurkščios valymo priemonės gali subraižyti stiklą ir taip sumažinti prietaiso tikslumą. Jokių kitų skysčių, išskyrus švarų alkoholį ar vandenį, nenaudoti, nes jie gali pakenkti plastikinėms detalėms. Savo įrangą džiovinkite laikydamiesi temperatūros ribinių reikšmių.

7.2 Hilti matavimo įrangos techninis centras

Hilti matavimo įrangos techniniame centre vykdoma prietaisų patikra; aptikus paklaidų, prietaisų tikslumas atkuriamas, paskui vėl tikrinama prietaiso parametrų atitiktis nustatytoms reikšmėms. Prietaiso parametrų atitiktį bandymo momentu patvirtina techninio centro išduodamas sertifikatas. Rekomendacijos:

- Tikrinimo periodiškumą pasirinkti pagal naudojimo pobūdį.
- Prietaisą **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre tikrinti po ypač didelės prietaiso darbinės apkrovos, prieš svarbius darbus, tačiau ne rečiau kaip kartą per metus.



Patikra **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre neatleidžia naudotojo nuo pareigos prietaisą tikrinti prieš naudojimą ir jo metu.

7.3 Matavimo tikslumo tikrinimas

Kad būtų galima išlaikyti technines charakteristikas, prietaisą reikia reguliariai tikrinti (bent jau prieš kiekvieną didesnę ar svarbų darbą)!

Prietaisui nukritus ar nugriuvus iš didesnio aukščio, reikia patikrinti jo veikimą. Kad prietaisas veikia nepriekaištingai, galima spręsti iš šių aplinkybių:

- Krintant nebuvo viršytas skyriuje „Techniniai duomenys“ nurodytas kritimo aukštis.
- Prietaisas nepriekaištingai veikė ir iki kritimo.
- Nukritęs prietaisas neturi mechaninių pažeidimų (pvz., pentaprizmė nesudužo).
- Prietaisą naudojant, lazerio spindulys sukasi.

8 Transportavimas ir sandėliavimas

8.1 Transportavimas ir sandėliavimas

Transportavimas



ATSARGIAI

Atsitiktinis įjungimas transportuojant !

- ▶ Savo prietaisus visada transportuokite tik išimę akumulatorius!
- ▶ Išimti akumulatorius.
- ▶ Prietaisą ir akumulatorius transportuoti supakuotus atskirai.
- ▶ Akumuliatorių niekada netransportuoti sumetus į krūvą su kitais daiktais.
- ▶ Prieš naudojant po ilgesnio transportavimo, patikrinti, ar prietaisas ir akumulatoriai nėra pažeisti.

Sandėliavimas



ĮSPĖJIMAS

Atsitiktinis pažeidimas dėl sugedusių ar išsiliejusių akumuliatorių !

- ▶ Savo prietaisus visada laikykite tik išimę akumulatorius!
- ▶ Prietaisą ir akumulatorius pagal galimybes laikyti sausoje ir vėsioje vietoje.
- ▶ Akumuliatorių jokių būdu nelaikyti saulės atokaitoje, ant šildymo prietaisų ar už automobilio lango stiklo.
- ▶ Prietaisą ir akumulatorius laikyti vaikams bei neįgaliesiems asmenims neprieinamoje vietoje.
- ▶ Prieš naudojant po ilgesnio sandėliavimo, patikrinti, ar prietaisas ir akumulatoriai nėra pažeisti.

9 Pagalba sutrikus veikimui

Pasitaikius sutrikimų, kurie nėra aprašyti šioje lentelėje arba kurių negalite pašalinti patys, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Prietaisas neveikia.	Akumulatorius netinkamai įstatytas.	▶ Užfiksuokite akumuliatorių – turi pasigirsti spragtelėjimas.
	Akumulatorius yra išsekęs.	▶ Akumuliatorių pakeiskite, o išsekusį įkraukite.
Akumulatorius išsenka greičiau negu įprastai.	Labai žema aplinkos temperatūra.	▶ Akumuliatorių lėtai pašildyti iki patalpos temperatūros.
Akumuliatorių neužfiksuojama girdimu spragtelėjimu.	Užteršti akumuliatoriaus fiksatoriai.	▶ Fiksatorius išvalykite ir akumuliatorių įdėkite iš naujo.
Prietaisas arba akumuliatorių stipriai kaista.	Elektrinis gedimas	▶ Prietaisą nedelsdami išjunkite, išimkite akumuliatorių ir stebėkite jį, leiskite jam atvėsti ir susisieki su Hilti techninės priežiūros centru.



10 Utilizavimas

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl netinkamo utilizavimo! Išsėjančios dujos ir ištekantis skystis kelia pavojų sveikatai.

- ▶ Pažeistų akumuliatorių nesiųskite paštu ir nepervežkite!
- ▶ Kad būtų išvengta trumpojo jungimo, jungtis uždenkite elektrai nelaidžia medžiaga.
- ▶ Akumuliatorius utilizuokite taip, kad jie negalėtų patekti į vaikų rankas.
- ▶ Akumuliatorių pristatykite utilizuoti į savo **Hilti Store** arba kreipkitės į vietinę kompetentingą utilizavimo įmonę.

 **Hilti** prietaisai yra pagaminti iš medžiagų, kurias galima naudoti antrą kartą. Būtina antrinio perdirbimo sąlyga yra tinkamas medžiagų išrūšiavimas. Daugelyje šalių **Hilti** priims Jūsų nebenaudojamą prietaisą perdirti. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiame **Hilti** techninės priežiūros centre arba savo prekybos konsultanto.

Laikantis Europos direktyvos dėl naudotų elektros ir elektronikos prietaisų ir sprendimo dėl jos įtraukimo į nacionalinius teisės aktus, naudotus elektrinius prietaisus ir akumuliatorius būtina surinkti atskirai ir pateikti antriniams perdirbimui pagal aplinkosaugos reikalavimus.



- ▶ Neišmeskite elektroninių matavimo prietaisų su buitinėmis atliekomis!

Kad nepadarytumėte žalos aplinkai, prietaisus ir akumuliatorius / maitinimo elementus utilizuokite pagal šalyje galiojančias direktyvas.

11 Gamintojo teikiama garantija

- ▶ Kilus klausimų dėl garantijos sąlygų, kreipkitės į vietinį **Hilti** partnerį.

Algupärane kasutusjuhend

1 Andmed kasutusjuhendi kohta

1.1 Märkide selgitus

1.1.1 Hoiatused

Hoiatused annavad märku toote kasutamisel tekkivatest ohtudest. Kasutatakse järgmisi märksõnu:

OHT

OHT !

- ▶ Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.

HOIATUS

HOIATUS !

- ▶ Võimalik ohtlik olukord, mis võib põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.

ETTEVAATUST

ETTEVAATUST !

- ▶ Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kehavigastusi või varalist kahju.

1.1.2 Sümbolid kasutusjuhendis

Käesolevas kasutusjuhendis kasutatakse järgmisi sümboleid:



Järgige kasutusjuhendit



Soovitused seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave



	Taaskasutatavate materjalide käsitsemine
	Elektrilisi tööriistu ja akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka
	Hilti Li-Ion-aku
	Hilti Laadimiseseade

1.1.3 Joonistel kasutatud sümbolid

Joonistel kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi juhendi alguses.
	Numeratsioon kajastab tööetappide järjekorda pildi kujul ja võib tekstis kirjeldatud tööetappidest kõrvale kalduda.
	Positsiooninumbreid kasutatakse joonisel Ülevaade ja need viitavad selgituste numbritele lõigus Toote ülevaade .
	See märk näitab, et toote käsitsemisel tuleb olla eriti tähelepanelik.

1.2 Tootepõhised sümbolid

1.2.1 Sümbolid toote peal

Tootel võib kasutada järgmisi sümboleid:

	Seade võimaldab juhtmevaba andmeedastust ja ühildub iOS- ja Android-platvormidega.
	Kasutatud Hilti liitiumioonaku seeria. Pidage kinni juhistest peatükis Sihipärane kasutamine .
	Liitiumioonaku
	Ärge kasutage akut kunagi löögiriistana.
	Ärge laske akul kunagi maha kukkuda. Ärge kasutage akut, mis on saanud löögi või on muul moel kahjustada saanud.

1.3 Tootel

Info laseri kohta

	Laseri klass 2, tugineb normile IEC60825-1/EN60825-1:2007 ja vastab CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Ärge vaadake laserkiire sisse.
--	---

1.4 Tooteinfo

Hilti tooted on ette nähtud professionaalsele kasutajale ja neid tohivad käsitseda, hooldada ja korras hoida ainult volitatud ja asjaomase väljaõppega isikud. Nimetatud personal peab olema teadlik kõikidest kaasnevatest ohtudest. Seade ja sellega ühendatavad abivahendid võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.

Tüübitähis ja seerianumber on tüübisildil.

- Kandke seerianumber järgmisse tabelisse. Andmeid toote kohta vajate meie esindusele või hooldekeskusele päringute esitamisel.

Toote andmed

Pöördlaser	PR 2-HS A12
Põlvkond	02
Seerianumber	



1.5 Vastavusdeklaratsioon

Kinnitame ainuvastutajana, et käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud seade vastab kehtivate direktiivide ja standardite nõuetele: Vastavustunnistuse koopia leiata käesoleva kasutusjuhendi lõpust.

Kinnitame ainuvastutajana, et käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud seade vastab kehtivate direktiivide ja standardite nõuetele: Vastavusdeklaratsiooni koopia leiata käesoleva kasutusjuhendi lõpust.

Tehnilised dokumendid on saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Ohutus

2.1 Ohutusnõuded

2.1.1 Peamised ohutusnõuded

Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. Järgmiste ohutusnõuete eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöökk, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised alles, et need oleksid ka edaspidi käepärast. Ohutusjuhistes kasutatud mõiste „elektriline tööriist“ käib nii võrgutoitega (toitejuhtmega) kui ka akutoitega (ilma toitejuhtmeta) elektriliste tööriistade kohta.

2.1.2 Üldised ohutusmeetmed

- ▶ **Olge tähelepanelik, jälgige, mida teete, ja toimige elektrilise tööriistaga töötades kaalutletult. Ärge töötag elektrilise tööriistaga, kui olete väsinud või alkoholi, narkootikumide või ravimite mõju all! Hetkeline tähelepanematus elektritööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid kehavigastusi ja varalist kahju.**
- ▶ **Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage silte hoiatuste või märkustega.**
- ▶ **Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.**
- ▶ Seadme asjatundmatu paigaldamise korral võib tekkida laserkiirgus, mis ületab klassi 2. **Laske seade parandada üksnes Hilti hooldekeskuses.**
- ▶ Laserkiired peaksid kulgema silmade kõrgusest tunduvalt kõrgemal või tunduvalt madalamal.
- ▶ **Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Ärge kasutage seadet tule- või plahvatusohtlikus keskkonnas.**
- ▶ Suunis FCC§15.21 järgi: Hilti poolt selgesõnaliselt heaks kiitmata muudatused või modifikatsioonid võivad piirata kasutaja õigust seadme kasutamiseks.
- ▶ **Kui seade on maha kukkunud või sellele on avaldunud muu mehaaniline toime, siis tuleb kontrollida seadme täpsust.**
- ▶ **Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks lasta seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda.**
- ▶ Adapterite ja lisatarvikute kasutamisel veenduge, et seade on kindlalt kinnitatud.
- ▶ Ebaõigete mõõtetulemuste vältimiseks tuleb laserkiire väljumise ava hoida puhas.
- ▶ **Kuigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi seadmeid (prille, fotoaparaati) käsitseda ettevaatlikult.**
- ▶ **Kuigi seade on kaitsstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks see enne hoiulepanekuks transpordipakendisse asetamist kuivaks pühkida.**
- ▶ Enne olulisi mõõtmisi kontrollige seade üle.
- ▶ **Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.**
- ▶ **Hoolitsege töökoha hea valgustuse eest.**
- ▶ **Kaitske laserit vihma ja niiskuse eest.**
- ▶ **Ärge puudutage aku kontakte.**
- ▶ **Hooldage seadet hoolikalt. Kontrollige, kas seadme liikuvad detailid töötavad veatult ja ei kiilu kinni. Veenduge, et seadme detailid ei ole murdunud või kahjustatud määral, mis halvendab seadme funktsioneerimist. Enne seadme kasutamist laske kahjustatud osad parandada. Paljud õnnetused toimuvad halvasti hooldatud seadmete tõttu.**

2.1.3 Töökohtade nõuetekohane sisseseadmine

- ▶ Tagage turvalisus mõõtekohas. Veenduge, et te ei suuna PR 2-HS A12 paigaldamisel laserkiirt teiste inimeste ega iseenda poole.
- ▶ Redelil töötades vältige ebataavalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.



- ▶ Mõõtmised, mida tehakse peegelduvate objektide või pindade lähedal, läbi klaasi või muude sarnaste materjalide, ei pruugi olla täpsed.
- ▶ **Veenduge, et seade on asetatud tasasele stabiilsele alusele (ei esine vibratsiooni!).**
- ▶ **Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.**
- ▶ **Kasutage seadet, lisavarustust, tarvikuid jmt vastavalt siin esitatud suunistele ning nii, nagu seadme konkreetse mudeli jaoks on ette nähtud. Arvestage seejuures töötingimusi ja tegevust.** Seadmete kasutamine muul otstarbel kui ettenähtud rakendused võib põhjustada ohtlikke olukordi.
- ▶ **Mõõtelatide kasutamine kõrgepingemuutmete läheduses ei ole lubatud.**

2.1.4 Elektromagnetiline ühilduvus

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa **Hilti** välistada järgmisi olukordi.

- Väga tugev kiirgus võib häirida seadme tööd, millest tingituna ei pruugi seade toimida õigesti.
- Sellistel juhtudel või mõnes muus ebakindlust tekitavas olukorras tuleb teha kontrollmõõtmised.
- Seade võib häirida teiste seadmete (nt lennukite navigatsiooniseadmete) tööd.

Kehtib ainult Korea kohta

Seade sobib elamupiirkondades esinevate elektromagnetlainete vastuvõtmiseks (klass B). Seade on ette nähtud kasutamiseks peamiselt elamupiirkondades, kuid seda võib kasutada ka mujal.

2.1.5 Laseri klassi 2 kuuluvate seadmete klassifitseerimine

Seade vastab standardi IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 järgi laseri klassile 2. Neid seadmeid tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta.



ETTEVAATUST

Vigastusoht! Ärge suunake laserikiirt inimeste poole.

- ▶ Ärge kunagi vaadake laseri valgusallikasse. Otseste silmside korral sulgege silmad ja tõmmake pea laseritsoonist kõrvale.

2.1.6 Akuga käitatavate seadmete nõuetekohane kasutamine

- ▶ **Kaitske akusid kõrge temperatuuri, otsese päikesekiirguse ja lahtise tule eest. Plahvatusoht!**
- ▶ **Akusid ei tohi lahti lammutada, muljuda, kuumutada üle 80 °C (176 °F) ega põletada.** Tule-, plahvatus- ja söövitusoht!
- ▶ **Aku ei talu tugevaid mehaanilisi lööke ega loopimist.**
- ▶ **Akud ei tohi sattuda laste kätte.**
- ▶ **Vältige niiskuse tungimist seadmesse.** Sissetunginud niiskus võib põhjustada lühist ja tuua kaasa põletuse või tulekahju.
- ▶ **Väärkasutuse tagajärjel võib akuvedelik akust välja lekkida. Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage kahjustatud kohta veega. Kui vedelik satub silma, pöörduge ka arsti poole.** Lekkiv akuvedelik võib põhjustada nahaärritust või põletust.
- ▶ **Kasutage eranditult vaid selle tööriista jaoks lubatud akusid.** Teiste akude kasutamisel või akude kasutamisel muul otstarbel valitseb tulekahju- ja plahvatusoht.
- ▶ Hoidke akut võimalikult jahedas ja kuivas kohas. Ärge hoidke akut kunagi päikese käes või aknalaua ega laske sel kuumeneda.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoolitsege selle eest, et akule ja laadimiseadmele ei satuks kirjaklambrid, mündid, võtmed, naelad, kruvid ja teised väikesed metalliesemed, sest need võivad luua ühenduse aku kontaktide vahel.** Akude või laadimiseadmete kontaktide lühistamine võib põhjustada põletusi ja tulekahju.
- ▶ **Kahjustada saanud akusid (nt pragudega, murdunud tükkidega, kõverdunud, sisselükatud ja/või väljatõmmatud kontaktidega akusid) ei tohi laadida ega kasutada.**
- ▶ **Laadige akusid ainult tootja soovitatud laadimiseadmega.** Kui teatud tüüpi aku laadimiseks ette nähtud laadimiseadet kasutatakse teist tüüpi akude laadimiseks, tekib tulekahjuoht.
- ▶ Järgige liitumioonakude transpordi, ladustamise ja käsitsemise kohta kehtivaid erinõudeid.
- ▶ **Seadme saatmiseks tuleb akud alati isoleerida või seadmest eemaldada.** Akudest lekkiv vedelik võib seadet kahjustada.
- ▶ Kui mitte kasutusel olev aku on tuntavalt kuumenenud, siis võib aku või seadme süsteem olla defektne. **Asetage aku tulekindlasse kohta, nii et see on hästi jälgitav ja jääb süttivatest materjalidest piisavalt kaugemale, ning laske akul jahtuda.**



3 Kirjeldus

3.1 Toote ülevaade

3.1.1 Pöördlaser PR 2-HS A12

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ① Laserkiir (pöörlemistasand) | ⑤ Liitiumioonaku |
| ② Pöörlev pea | ⑥ Aku laetuse astme näidik |
| ③ Käepide | ⑦ Juhtpaneel |
| ④ Aku vabastusnupp | ⑧ Alusplaat keermega 5/8" |

3.1.2 Juhtpaneel PR 2-HS A12

- | | |
|---|--------------------------------------|
| ① Nupp (sisse/välja) | ④ Nupp ja LED: Manuaalne kalderežiim |
| ② LED-tuli Automaatne nivelleerumine | ⑤ Aku laetuse astme LED-tuli |
| ③ Nupp ja LED: Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine | |

3.1.3 Juhtpaneel Laserkiire vastuvõtja PRA 20

- | | |
|----------------------|-----------------|
| ① Nupp (sisse/välja) | ④ Vastuvõtuväli |
| ② Helitugevuse nupp | ⑤ Märgistussäik |
| ③ Ühikute nupp | ⑥ Ekraan |

3.1.4 Näidik Laserkiire vastuvõtja PRA 20

- | | |
|---|--|
| ① Laserkiire tasandini jääva kauguse näit | ⑤ Vastuvõtja asendi näit laserkiire tasandi kõrguse suhtes |
| ② Helitugevuse näit | ⑥ Ekraan |
| ③ Pöördlaseri aku madala laetuse astme näit | ⑦ Märgistussäik |
| ④ Patarei laetuse astme näit | ⑧ Vastuvõtuväli |

3.1.5 Sihipärane kasutamine

Kirjeldatud toode on pöörleva nähtava laserkiirega pöördlaser, mille käsitlemiseks piisab ühest inimesest. Seade on ette nähtud horisontaal- ja kaldtasandil asuvate punktide kindlakstegemiseks, ülekandmiseks ja kontrollimiseks. Seadet saab kasutada näiteks maapinna punktide kõrguslike erinevuste ja maapinna punktide kõrguste arvutamiseks.

- ▶ Kasutage selle toote puhul ainult **Hilti** B12/2.6 või B 12-30 liitiumioonakusid.
- ▶ Kasutage selle toote puhul ainult **Hilti** C 4/12-50 laadimisseadet.

3.1.6 Omadused

Pöördlaserit saab kasutada horisontaalselt ja kalderežiimis.

Seadmel on järgmised töörežiimi indikaatorituled: automaatse nivelleerumise LED-tuli, kaldenurga LED-tuli ja hoiatuse LED-tuli.

Automaatne nivelleerumine

Automaatne nivelleerumine toimub pärast seadme sisselülitamist kahe sisseehitatud servomootori kaudu. LED-tuled näitavad kasutatavat töörežiimi. Automaatne nivelleerumine toimub horisontaali suhtes $\pm 5^\circ$ ulatuses ja seda saab välja lülitada nupust . Seadme võib üles seada otse põrandale, statiivile või vastavate hoidikute abil.

Kaldenurk

Teise võimalusena saab kallet kalderežiimis kuni 60° ulatuses reguleerida kaldeadapteri abil. Automaatne nivelleerumine ei ole aktiivne.

Automaatne väljalülitumine

Automaatne väljalülitumine toimub juhul, kui nivelleerumine ei ole võimalik, kuna laser:

- on horisontaali suhtes rohkem kui 5° kaldu.
- mehaaniliselt blokeeritud.
- on rappumise või löögi tõttu loodist välja läinud.

Pärast väljalülitumist seiskub pöörlemine ja kõik LED-tuled vilguvad.



Hoiatusfunktsioon

Kui laser läheb töötamise ajal loodist välja, lülitub seade integreeritud hoiatusfunktsiooni abil hoiatusrežiimile. Hoiatusfunktsioon on aktiivne alles alates teisest minutist pärast nivelleerumist. Kui nende 2 minuti jooksul vajutatakse juhtpaneeli mis tahes nupule, aktiveerub hoiatusfunktsioon uuesti alles kahe minuti pärast. Kui laser on hoiatusrežiimil:

- kõik LED-tuled vilguvad,
- pöörlev pea seiskub
- laserkiir kustub

Hoiatusfunktsiooni saab nupust  välja lülitada, kui pind ei ole stabiilne või kui töötatakse kalderežiimis.

Laserkiire vastuvõtja

Hilti Laserkiire vastuvõtjaid saab kasutada laserkiire vastuvõtmiseks suuremate vahemaade tagant.

3.1.7 LED-näidikud

Pöördlaser on varustatud LED-näidikutega.

Seisund	Tähendus
Kõik LED-tuled vilguvad	Seade on saanud löögi, on läinud loodist välja või on tegemist muu veaga.
Automaatse nivelleerumise LED-tuli vilgub rohelise tulega.	Seade on nivelleerumisfaasis.
Automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pideva rohelise tulega.	Seade on nivelleerunud / töötab nõuetekohaselt.
Hoiatusrežiimi LED-tuli põleb pideva oranži tulega.	Hoiatusfunktsioon on välja lülitatud.
Kaldenäidiku LED-tuli põleb pideva oranži tulega.	Kalderežiim on aktiveeritud.

3.1.8 Liitumioonaku laetuse aste näidik

Liitumioonaku on varustatud aku laetuse astme näidikuga.

Seisund	Tähendus
Neli LED-tuld põlevad.	Laetuse aste: 75% kuni 100%
Kolm LED-tuld põlevad.	Laetuse aste: 50% kuni 75%
Kaks LED-tuld põlevad.	Laetuse aste: 25% kuni 50%
Üks LED-tuli põleb.	Laetuse aste: 10% kuni 25%
Üks LED vilgub.	Laetuse aste: < 10%



Töötamise ajal kuvatakse seadme juhtpaneelil aku laetuse astet.

Puhkeolekus kuvatakse aku laetuse astet vabastusnuppu puudutades.

Laadimise ajal kuvatakse näidikul aku laetuse astet (vt laadimisseadme kasutusjuhend).

3.1.9 Tarnekomplekt

Pöördlaser PR 2-HS A12, laserkiire vastuvõtja PRA 20 (02), 2 patareid (AA-elementid), laserkiire vastuvõtja kandur PRA 83, 2 tootja sertifikaati, kasutusjuhend.

Muud süsteemitooted leiata müügiesindusest **Hilti Store** või veebisaidilt: www.hilti.group

4 Tehnilised andmed

4.1 Tehnilised andmed Pöördlaser

	PR 2-HS
Nimipinge	10,8 V
Nimivool	100 mA
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	80 %
Maksimaalne kasutamiskõrgus üle võrdluskõrguse	2 000 m
Vastuvõtupiirkond (lääbimõõt) vastuvõtjaga PRA 20 (02)	2 m ... 600 m



	PR 2-HS
Täpsus 10 m (standardsete keskkonnatingimuste juures MIL-STD-810G järgi)	±0,5 mm
Laseri klass	Nähtav, laseri klass 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Pöörlemiskiirus	300 p/min
Isenivelleerumisulatus	±5°
Töötemperatuur	-20 °C ... 50 °C
Hoiutemperatuur	-25 °C ... 60 °C
Kaal (koos akuga B12/2.6 või B 12-30)	2,44 kg
Kukkumiskatse kõrgus (standardsete keskkonnatingimuste juures MIL-STD-810G järgi)	1,5 m
Statiivi keere	5/8 in
Kaitseklass vastavalt standardile IEC 60529 (välja arvatud aku ja akukorpus)	IP66

4.2 Tehnilised andmed Laserkiire vastuvõtja

Nimipinge	3 V
Nimivool	150 mA
Maksimaalne kasutamiskõrgus üle võrdluskõrguse	2 000 m
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	80 %
Vahekauguse näidu ulatus	±52 mm
Laserkiire tasandi kuvamise ulatus	±0,5 mm
Vastuvõtuvälja pikkus	≤ 120 mm
Keskkoha näit korpuse ülaservast	75 mm
Vastuvõtuvaba ooteaeg enne automaatset väljalülitust	15 min
Kukkumistesti tegemise kõrgus vastuvõtja kanduris PRA 83 (standardsetes keskkonnatingimustes kooskõlas standardiga MIL-STD-810G)	2 m
Töötemperatuur	-20 °C ... 50 °C
Hoiutemperatuur	-25 °C ... 60 °C
Kaal (koos patareidega)	0,25 kg
Kaitseklass IEC 60529 järgi	IP66

5 Käsitsemine Pöördlaser

5.1 Laseri ja aku õige käsitsemine



B12 tüpi akul kaitseklass puudub. Kaitske akut vihma ja niiskuse eest.

Vastavalt **Hilti** suunistele tohib akut kasutada üksnes selles tööriistas, mille jaoks on aku ette nähtud ning aku tuleb asetada akukorpusesse.

- Joonis 1: Horisontaalrežiimil töötamine.
- Joonis 2: Kalderežiimis tuleb laserit juhtpaneeli küljelt kergitada.
- Joonis 3: Käestpanek või transportimine kaldasendis.
 - Hoidke laserit nii, et akukorpus ja aku EI OLE suunatud üles, et vältida niiskuse sissetungimist.



5.2 Aku paigaldamine / eemaldamine

ETTEVAATUST

Elektrilöögi oht! Määratud kontaktid võivad tekitada lühise.

- ▶ Enne aku paigaldamist veenduge, et aku ja seadme kontaktidel ei ole võõrkehi.

ETTEVAATUST

Vigastusoh! Kui aku ei ole korrektselt paigaldatud, võib see maha kukkuda.

- ▶ Kontrollige, et aku oleks kindlalt seadmesse kinnitatud, et vältida aku mahakukkumist ja sellest tingitud vigastusi.

1. Lükake aku sisse, kuni see fikseerub kindlalt kohale.
 - ▶ Laser on sisselülitamiseks valmis.
2. Vajutage vabastusnupule ja hoidke seda all.
3. Tõmmake aku välja.

5.3 Laseri sisselülitamine ja horisontaalne töö

Enne tähtsate mõõtmiste tegemist kontrollige laseri täpsust, seda eriti siis, kui see on maha kukkunud või kui sellele on avaldunud muu ebaharilik mehaaniline toime.

1. Monteerige laser sobivale kandurile.
2. Vajutage nupule .
 - ▶ Automaatse nivelleerumise LED-tuli vilgub rohelse tulega.
 - ▶ Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.

Alusena võib kasutada seinahoidikut või statiivi. Aluspinna kaldenurk võib olla maksimaalselt $\pm 5^\circ$.

5.4 Kalde reguleerimine kaldeadapteri abil

1. Paigaldage sobiv kaldeadapter statiivile.
2. Monteerige laser kaldeadapterile.

Laseri juhtpaneel peaks asuma kaldesuuna vastasküljel.

3. Seadke statiiiv kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
4. Veenduge, et kaldeadapter on lähteasendis (0°).
5. Seiske laseri taha näoga juhtpaneeli poole.
6. Seadke laser ja kaldeadapter laseri peas oleva rihtimissälguga abil kaldetasandiga paralleelseks.
7. Vajutage laseri nupule .
 - ▶ Laseri juhtpaneelil põleb nüüd kalderežiimi LED-tuli.
 - ▶ Laseril käivitub automaatne nivelleerumine. Niipea kui see on lõpule jõudnud, lülitub laser sisse ja hakkab pöörlema.
8. Nüüd reguleerige kaldeadapteril välja soovitud kaldenurk.

Standardrežiimi tagasipöördumiseks lülitage laser välja ja käivitage uuesti.

5.5 Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine

1. Lülitage laser sisse. → Lehekülj 88
2. Vajutage nupule .
 - ▶ Pidevalt põlev hoiatusfunktsiooni LED-tuli näitab, et funktsioon on välja lülitatud.

Standardrežiimi tagasipöördumiseks lülitage laser välja ja käivitage uuesti.



5.6 Horisontaalse põhi- ja rõhttelje kontrollimine

1. Asetage statiiv seinast umbes 20 m (66 jala) kaugusele ja rihtige statiivi pea vesiloodi abil horisontaalselt välja.
2. Monteerige seade statiivile ja rihtige seadme pea rihtimissälgu abil seina suunas välja.
3. Joonis a: Fikseerige vastuvõtja abil punkt (punkt 1) ja märkige see seinale.
4. Keerake seadet 90° päripäeva ümber telje. Seejuures ei tohi seadme kõrgust muuta.
5. Joonis b: Fikseerige vastuvõtja abil teine punkt (punkt 2) ja märkige see seinale.
6. Joonis c ja d: Korra kee eespool kirjeldatud samme veel kaks korda, fikseerige vastuvõtja abil punkt 3 ja punkt 4 ning märkige need seinale.



Hoolika tegutsemise korral peaks märgitud punktide 1 ja 3 (põhitelg) või vastavalt punktide 2 ja 4 (rõhttelg) vertikaalne vahekaugus olema < 2 mm (20 m puhul) (0,12" 66 jala puhul). Kui hälve on suurem, saatke seade kalibreerimiseks **Hilti** hooldekeskusesse.

6 Käsitsemine Laserkiire vastuvõtja

6.1 Patareide paigaldamine laserkiire vastuvõtjasse

- Paigaldage patareid laserkiire vastuvõtjasse.



Kasutage üksnes rahvusvaheliste standardite kohaselt toodetud patareisid.

6.2 Laserkiire vastuvõtmine laserkiire vastuvõtjaga

1. Vajutage laserkiire vastuvõtja nupule .
2. Hoidke vastuvõtjat nii, et aken on suunatud laserkiire tasandi poole.
3. Hoidke laserkiire vastuvõtjat joondamise ajal stabiilses asendis ja veenduge, et laserkiire vastuvõtja ja seadme vahele ei jää takistusi.
 - Laserkiire vastuvõtmist signaliseeritakse optimiselt ja akustiliselt.
 - Laserkiire vastuvõtja näitab vahemaad laserini.

6.3 Ühikute süsteemi reguleerimine

1. Laserkiire vastuvõtja sisselülitamisel hoidke nuppu kaks sekundit all
 - Näidikule ilmub menüü.
2. Kasutage nuppu , et lülitada meetermõõdustiku ühikuid ümber angloameerika mõõtühikutele.
3. Lülitage laserkiire vastuvõtja nupust välja.
 - Seadistused on salvestatud.

6.4 Ühikute ümberlülitamine laserkiire vastuvõtjal

1. Lülitage laser sisse. → Lehekülg 88
2. Vajutage korduvalt nupule .
 - Soovitud täpsust (mm/cm/väljas) kuvatakse digitaalnäidikul vahelduvalt.

6.5 Laserkiire vastuvõtjal helitugevuse reguleerimine

1. Lülitage laser sisse. → Lehekülg 88
2. Vajutage korduvalt nupule .
 - Soovitud helitugevust (vaikne/keskmine/vali/väljas) kuvatakse digitaalnäidikul vahelduvalt.



Vastuvõtja sisselülitamisel on helisignaali tugevus reguleeritud keskmiseks.

6.6 Helisignaali väljareguleerimine laserkiire vastuvõtjal

1. Laserkiire vastuvõtja sisselülitamisel hoidke nuppu kaks sekundit all
 - Näidikule ilmub menüü.
2. Kasutage nuppu , et siduda helisignaali kiiremat intervalli ülemise või alumise vastuvõtupiirkonnaga.



3. Lülitage laserkiire vastuvõtja nupust  välja.
 - ▶ Seadistused on salvestatud.

6.7 Laserkiire vastuvõtja koos kanduriga PRA 83

1. Asetage laserkiire vastuvõtja diagonaalselt ülalt PRA 83 kummikatte sisse.
2. Vajutage laserkiire vastuvõtja üleni kummikattesse, kuni kate ümbritseb laserkiire vastuvõtjat täielikult.
3. Kinnitage kummikate magnetilise pideme külge.
4. Vajutage nupule .
5. Avage pöördpide.
6. Kinnitage vastuvõtja kandur PRA 83 teleskoopi või nivelleerimislati külge ja keerake pöördpide kinni.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja on mõõtmiseks valmis.

7 Hooldus ja korrashoid

7.1 Hooldus ja korrashoid



HOIATUS

Vigastuste oht paigaldatud aku korral !

- ▶ Enne mis tahes hooldus- ja korrashoiutöid eemaldage seadme aku!

Seadme hooldamine

- Eemaldage kõvasti kinni olev mustus ettevaatlikult.
- Puhastage korpust kergelt niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaili.

Liitumioonakude hooldus

- Hoidke aku puhas ja vaba õlist ja rasvast.
- Puhastage korpust kergelt niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaili.
- Vältige vedeliku sissetungimist.

Korrashoid

- Kontrollige regulaarselt, kas kõik nähtavad osad on terved ja kas juhtelemendid toimivad veatult.
- Kahjustuste ja/või tõrgete korral ei saa akutööriista kasutada. Laske tööriist kohe **Hilti** hooldekeskuses parandada.
- Pärast hooldus- ja korrashoiutöid paigaldage kõik kaitseseadised ja kontrollige nende toimivust.



Et tagada tööohutus, kasutage ainult originaalvaruosid ja -materjale. Meie poolt heakskiidetud varuosad, materjalid ja tarvikud leiab **Hilti** edasimüüja juurest või veebilehelt: www.hilti.com

Laserkiire väljumisava puhastamine

- ▶ Puhuge tolm laserkiire väljumisavalt ära.
- ▶ Ärge puudutage laserkiire väljumisava sõrmedega.



Liiga karedast materjalist lapp võib klaasi kriimustada ja mõjutada seadme täpsust. Ärge kasutage muid vedelikke peale puhta alkoholi või vee, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaili. Kuivatage varustus, järgides temperatuuripiiranguid.

7.2 Hilti mõõtetehnika hooldekeskus

Hilti mõõtetehnika hooldekeskus kontrollib seadet ja taastab kõrvalekallete korral seadme vastavuse spetsifikatsioonidele ning kontrollib uuesti. Spetsifikatsioonidele vastavust kontrollimise ajal kinnitab kirjalikult hoolduse sertifikaat. Soovitav on:

- Valida sobiv, kasutamisele vastav kontrollimisvälp.
- Pärast seadme erakordset koormamist, enne tähtsaid töid, kuid vähemalt kord aastas, laske seadet **Hilti** mõõtetehnika hooldekeskuses kontrollida.

Hilti mõõtetehnika hooldekeskuses tehtud kontroll ei vabasta kasutajat kohustusest kontrollida seadet enne kasutamist ja kasutamise ajal.



7.3 Mõõtetäpsuse kontrollimine

Seadme tehniliste spetsifikatsioonide täitmiseks tuleb seade regulaarselt (vähemalt enne iga suuremat/olulisemat tööd) üle kontrollida.

Kui seade on kõrgelt kukkunud, tuleb kontrollida, kas see on töökorras. Järgmistel tingimustel võib eeldada, et seade töötab laitmatult.

- Kukkumiskõrgus ei olnud suurem tehnilistes andmetes toodud kõrgusest.
- Seade töötas ka enne kukkumist laitmatult.
- Seade ei saanud kukkudes mehaaniliselt viga (nt Penta-prisma ei purunenud).
- Seade tekitab töötamisel pöörleva laserkiire.

8 Transport ja hoiustamine

8.1 Transport ja ladustamine

Transport



ETTEVAATUST

Soovimatu käivitamine transportimisel !

- Transportige tooteid ilma akudeta!
- Eemaldage akud.
- Transportimisel peavad seade ja akud olema eraldi pakitud.
- Ärge kunagi transportige akusid lahtiselt.
- Pärast pikemat transporti või hoiustamist kontrollige tööriista ja akusid vigastuste suhtes.

Hoiulepanek



HOIATUS

Defektsed akud või lekkivad akud võivad tekitada vigastusi !

- Kasutusvälisel ajal eemaldage seadmest aku!
- Hoidke seadet ja akusid võimalikult jahedas ja kuivas kohas.
- Ärge hoidke akusid kunagi päikese käes, küttekeha peal ega aknalaua.
- Hoidke seadet ja akusid lastele ja kõrvalistele isikutele ligipääsmatus kohas.
- Pärast pikemat transporti või hoiustamist kontrollige tööriista ja akusid vigastuste suhtes.

9 Abi tõrgete korral

Kui peaks esinema tõrge, mida ei ole järgmises tabelis nimetatud või mida te ei suuda ise kõrvaldada, pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Seade ei tööta.	Aku ei ole täielikult sisse pandud.	► Laske akul kuuldava klõpsuga kohale fikseeruda.
	Aku on tühi.	► Vahetage aku välja ja laadige tühi aku täis.
Aku tühjeneb tavalisest kiiremini.	Ümbritseva keskkonna väga madal temperatuur.	► Laske akul aeglaselt ruumitemperatuurini soojeneda.
Aku ei fikseeru kuuldava klõpsuga kohale.	Aku fiksaatorinad on määrdunud.	► Puhastage fiksaatorinad ja paigaldage aku uuesti.
Seade või aku muutuvad väga kuumaks.	Elektriline rike	► Lülitage seade kohe välja, eemaldage aku, jälgige seda, laske akul jahtuda ja võtke ühendust Hilti hooldekeskusega.





HOIATUS

Valest käitlemisest tingitud vigastuste oht! Eralduvad gaasid või vedelikud on terviseohtlikud.

- ▶ Ärge saatke kahjustada saanud akusid posti teel!
- ▶ Lühise vältimiseks katke akukontaktid elektrit mittejuhtiva materjaliga.
- ▶ Käidelge akusid nii, et need ei satu laste kätte.
- ▶ Utiliseerige aku **Hilti Store** esinduses või pöörduge asjaomase jäätmekäitlusettevõtte poole.

Enamik seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Taaskasutuse eelduseks on materjalide korralik sorteerimine. Paljudes riikides kogub **Hilti** kasutusressursi ammandanud seadmed kokku. Lisateavet saate **Hilti** klienditeenindusest või oma müüginõustajalt.

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõudeid rakendavatele riiklikele õigusaktidele tuleb kasutusressursi ammandanud elektrilised tööriistad ja akud eraldi kokku koguda ning keskkonnasäästlikult ringlusse võtta.



- ▶ Ärge visake elektroonilisi mõõteseadmeid olmejäätmete hulka!

Keskkonnakahjustuste vältimiseks tuleb seadmed, akud ja patareid kasutusest kõrvaldada vastavas riigis kehtivate eeskirjade kohaselt.

11 Tootja garantii

- ▶ Garantiiingimusi puudutavates küsimustes pöörduge oma kohaliku **Hilti** partneri poole.

Originalno uputstvo za upotrebu

1 Podaci o uputstvu za upotrebu

1.1 Legenda

1.1.1 Upozoravajuće napomene

Upozoravajuće napomene upozoravaju na opasnosti pri rukovanju proizvodom. Koriste se sledeće signalne reči:



OPASNOST

OPASNOST !

- ▶ Znači neposrednu opasnu situaciju, koja može prouzrokovati telesne povrede ili smrt.



UPOZORENJE

UPOZORENJE !

- ▶ Ova reč skreće pažnju na moguću opasnost koja može prouzrokovati tešku telesnu povredu ili smrt.



OPREZ

OPREZ !

- ▶ Za moguću opasnu situaciju koja može da dovede do telesnih povreda ili do materijalne štete.

1.1.2 Simboli u uputstvu za upotrebu

Sledeći simboli se koriste u ovom uputstvu za upotrebu:



Poštovanje uputstva za upotrebu



Napomene o primeni i druge korisne informacije



Rad sa reciklažnim materijalima



	Električne uređaje i baterije ne odlažite u kućni otpad
	Hilti Li-Ion akumulatorska baterija
	Hilti Punjač

1.1.3 Simboli na slikama

Sljedeći simboli se koriste na slikama:

	Ovi brojevi se odnose na odgovarajuću sliku sa početka ovog uputstva za upotrebu.
	Numerisanje reflektuje redosled radnih koraka na slici i može da odstupa od radnih koraka u tekstu.
	Pozicioni brojevi se koriste na slici Pregled i odnose se na brojeve legende u poglavlju Pregled proizvoda .
	Ovaj znak bi trebalo da vas podstakne na poseban oprez prilikom rada sa proizvodom.

1.2 Simboli u zavisnosti od proizvoda

1.2.1 Simboli na proizvodu

Sljedeći simboli se koriste na proizvodu:

	Proizvod podržava bežični prenos podataka, koji je kompatibilan sa iOS i Android platformama.
	Upotrebljena kategorija Hilti Li-Ion akumulatorske baterije. Imajte u vidu podatke u poglavlju Namenska upotreba .
	Li-Ion akumulatorska baterija
	Nikada ne koristite akumulatorsku bateriju kao alat za udaranje.
	Ne dozvolite da akumulatorska baterija padne. Ne koristite akumulatorsku bateriju koja je pretrpela udar ili je oštećena na neki drugi način.

1.3 Na proizvodu

Informacije o laseru

	Klasa lasera 2, zasniva se na standardu IEC60825-1/EN60825-1:2007 i odgovara CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Ne gledajte u snop.
--	--

1.4 Informacije o proizvodu

HILTI proizvodi su namenjeni za profesionalnog korisnika, a njima sme da rukuje, da ih održava ili popravljaju samo ovlašćeno, upućeno osoblje. To osoblje mora biti posebno upoznato sa mogućim opasnostima. Proizvod i njegova pomoćna sredstva mogu da budu opasni ako ih neobučena lica nestručno tretiraju ili ako se ne koriste namenski.

Oznaka tipa i serijski broj su navedeni na tipskoj pločici.

- Prenesite serijski broj u sledeću tabelu. Podaci o proizvodu će vam biti potrebni kada budete kontaktirali naše predstavništvo ili servis.

Podaci o proizvodu

Rotacioni laser	PR 2-HS A12
Generacija	02
Serijski br.	



1.5 Izjava o usklađenosti

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovde opisani proizvod u skladu sa važećim smernicama i normama. Primerak izjave o usklađenosti nalazi se na kraju ove dokumentacije.

Pod vlastitom odgovornošću izjavljujemo da je ovde opisani proizvod u skladu sa važećim smernicama i normama. Primerak izjave o usklađenosti nalazi se na kraju ove dokumentacije.

Tehnička dokumentacija se čuva ovde:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sigurnost

2.1 Sigurnosne napomene

2.1.1 Osnovne sigurnosne napomene

Pročitajte sigurnosne napomene i uputstva. Greške kod pridržavanja sigurnosnih napomena i uputstava mogu dovesti do električnog udara, požara i/ili teških povreda.

Molimo sačuvajte sve sigurnosne napomene i uputstva za ubuduće. Pojam „električni alat” korišćen u sigurnosnim napomenama odnosi se na električne alate sa napajanjem iz električne mreže (sa mrežnim kablom) i na električne alate na pogon akumulatorske baterije (bez mrežnog kabla).

2.1.2 Opšte sigurnosne mere

- ▶ **Budite oprezni, pazite šta činite i tokom rada sa električnim alatom postupajte razumno. Nemojte koristiti električni alat, ako ste umorni ili ste pod uticajem droga, alkohola ili lekova.** Trenutak nepažnje prilikom upotrebe električnog alata može da dovede do ozbiljnih povreda.
- ▶ **Ne onesposobljavajte sigurnosne sisteme i ne uklanjajte znakove uputstava i upozorenja.**
- ▶ **Decu držite dalje od laserskih uređaja.**
- ▶ U slučaju nestručnog odvrtnja uređaja može da dođe do laserskog zračenja koje prevazilazi klasu 2. **Popravku uređaja prepustite samo Hilti servisnim radionicama.**
- ▶ Laserski snopovi bi trebalo da prolaze daleko iznad ili ispod visine očiju.
- ▶ **Vodite računa o uticaju okoline. Uređaj ne upotrebljavajte tamo gde postoji opasnost od požara ili eksplozije.**
- ▶ Napomena prema FCC §15.21: promene ili modifikacije, koje nije izričito dozvolio Hilti, mogu ograničiti pravo korisnika na stavljanje uređaja u pogon.
- ▶ **Nakon pada ili drugih mehaničkih uticaja morate proveriti preciznost uređaja.**
- ▶ **Ako uređaj iz velike hladnoće prenosite u toplije okruženje ili obratno, trebalo bi da pustite da se pre upotrebe aklimatizuje.**
- ▶ **Prilikom upotrebe sa adapterima i priborom uverite se da je uređaj sigurno pričvršćen.**
- ▶ **Kako biste izbegli nepravilna merenja, izlazni prozor laserskog snopa morate držati čistim.**
- ▶ **Iako je uređaj projektovan za teške uslove upotrebe na gradilištima, trebalo bi da njime brižljivo rukujete kao i sa drugim optičkim i električnim uređajima (dvoled, naočare, fotografski uređaj).**
- ▶ **Iako je uređaj zaštićen od prodiranja vlage, trebalo bi da ga obrišete pre spremanja u transportnu kutiju.**
- ▶ **Pre važnih merenja proverite uređaj.**
- ▶ **Preciznost proverite više puta tokom primene.**
- ▶ **Pobrinite se za dobro osvetljenje na području rada.**
- ▶ **Držite laser dalje od kiše i vlage.**
- ▶ **Izbegavajte dodirivanje kontakta.**
- ▶ **Pažljivo održavajte uređaj. Kontrolišite da li pokretni delovi uređaja besprekorno funkcionišu i ne zaglavljuju se, da li su delovi polomljeni ili oštećeni tako da je ugrožena funkcija uređaja. Oštećene delove popravite pre upotrebe uređaja. Uzrok mnogih nezgoda leži u loše održavanim električnim uređajima.**

2.1.3 Stručno opremanje radnih mesta

- ▶ **Osigurajte mesto merenja. Uverite se da pri postavljanju PR 2-HS A12 snop ne bude usmeren prema drugoj osobi ili prema vama.**
- ▶ **Kod radova na merdevinama ne zauzimajte nenormalan položaj tela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.**
- ▶ **Merenja u blizini objekata odnosno površina sa refleksijom, zbog stakala ili sličnih materijala mogu negativno da utiču na rezultat merenja.**



- ▶ **Pazite na to da uređaj bude postavljen na ravnoj stabilnoj podlozi (bez vibracija!).**
- ▶ **Uređaj upotrebljavajte samo unutar definisanih granica upotrebe.**
- ▶ **Uređaj, pribor, radne alate itd. upotrebljavajte prema ovim uputstvima i onako kako je to propisano za pomenuti tip uređaja. Pritom uzmite u obzir radne uslove i radove koje treba izvesti.** Upotreba uređaja za neke druge primene drugačije od predviđenih, može dovesti do opasnih situacija.
- ▶ **Rad sa mernim letvama u blizini visokonaponskih vodova nije dopušten.**

2.1.4 Elektromagnetna podnošljivost

Iako uređaj ispunjava stroge zahteve pomenutih smernica, **Hilti** ne može isključiti mogućnost:

- Da jako zračenje ometa uređaj, što može dovesti do neispravnog rada.
U tom slučaju i u slučaju drugih nesigurnosti treba sprovesti kontrolna merenja.
- Uređaj može ometati druge uređaje (npr. navigacione uređaje u avionima).

Samo za Koreju:

Ovaj uređaj je namenjen za elektromagnetne talase koji se pojavljuju u stambenoj zoni (klasa B). U suštini je namenjen za primene u stambenoj zoni, ali takođe možete da ga primenjujete i u drugim zonama.

2.1.5 Klasifikacija lasera za uređaje klase lasera 2

Uređaj odgovara klasi lasera 2 po IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Ovi uređaji smeju se upotrebljavati bez daljih zaštitnih mera.



OPREZ

Opasnost od povrede! Laserski snop ne usmeravajte prema osobama.

- ▶ Ne gledajte nikad direktno u izvor svetlosti lasera. U slučaju direktnog kontakta sa očima zatvorite oči, a glavu pomerite iz zone snopa.

2.1.6 Pažljiva upotreba uređaja na akumulatorski pogon

- ▶ **Akumulatorske baterije držite dalje od visokih temperatura, direktnog sunčevog zračenja i vatre.** Postoji opasnost od eksplozije.
- ▶ **Akumulatorske baterije se ne sme rastavljati, gnječiti, zagrevati iznad 80°C (176°F).** U suprotnom slučaju postoji opasnost od požara, eksplozije i nagrizanja.
- ▶ **Ne izlažite akumulatorsku bateriju jakim mehaničkim udarima, i nemojte je bacati.**
- ▶ **Akumulatorske baterije ne smeju da dospeju u ruke dece.**
- ▶ **Izbegavajte prodiranje vlage.** Vlažnost koja je prodrla može da prouzrokuje kratak spoj i da za posledicu ima opekotine ili požar.
- ▶ **Kod neispravne primene može doći do curenja tečnosti iz akumulatorske baterije. Izbegavajte kontakt sa njom. U slučaju nehotičnog kontakta isperite vodom. Ako tečnost dospe u oči, dodatno potražite pomoć doktora.** Tečnost koja curi iz akumulatorske baterije može da dovede do nadražaja kože ili opekotina.
- ▶ **Upotrebljavajte akumulatorske baterije koje su odobrene isključivo za vaš uređaj.** U slučaju upotrebe drugih akumulatorskih baterija ili u slučaju upotrebe akumulatorskih baterija za druge svrhe postoji opasnost od požara i eksplozije.
- ▶ Akumulatorsku bateriju uskladištite na što hladnijem i suvom mestu. Akumulatorsku bateriju nikada ne skladištite na suncu, na radiatorima ili iza zastakljenih površina.
- ▶ **Akumulatorsku bateriju ili punjač koji ne koristite držite dalje od spajalica, kovanica, ključeva, eksera, vijaka i drugih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli prouzrokovati premošćavanje akumulatorske baterije ili kontakte punjača.** Kratak spoj između kontakata akumulatorske baterije ili kontakata punjača može da ima za posledicu opekotine ili požar.
- ▶ **Oštećene akumulatorske baterije ne smeju nadalje da se pune ili upotrebljavaju (na primer akumulatorske baterije sa naprslinama, polomljenim delovima, savijenim, izbijenim i/ili izvučenim kontaktima).**
- ▶ **Akumulatorske baterije punite samo u punjačima koje preporučuje proizvođač.** Kod punjača, koji je prikladan za određenu vrstu akumulatorskih baterija, postoji opasnost od požara ako se koristi sa drugim akumulatorskim baterijama.
- ▶ Poštujte posebne smernice za transport, skladištenje i rad Li-Ion akumulatorskih baterija.
- ▶ **Za slanje uređaja akumulatorske baterije i baterije se moraju izolovati ili ukloniti iz uređaja.** Akumulatorske baterije koje cure mogu da oštete uređaj.
- ▶ Ako je neupotrebljena akumulatorska baterija prevruća, onda je moguće da je ona ili sistem uređaja i akumulatorska baterija u kvaru. **Postavite uređaj na nezapaljivo mesto, sa dovoljnim razmakom od zapaljivih materijala, na kojem ga možete posmatrati i ostaviti da se ohladi.**



3.1 Pregled proizvoda

3.1.1 Rotacioni laser PR 2-HS A12

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ① Laserski snop (u ravni rotacije) | ⑤ Li-Ion baterija |
| ② Rotaciona glava | ⑥ Prikaz napunjenosti baterije |
| ③ Rukohvat | ⑦ Komandno polje |
| ④ Taster za deblokiranje baterije | ⑧ Postolje sa navojem 5/8" |

3.1.2 Komandno polje PR 2-HS A12

- | | |
|---|--|
| ① Taster za uključivanje/isključivanje | ④ Taster i LED: Manuelni režim nagiba |
| ② LED dioda: Automatsko nivelisanje | ⑤ LED za prikaz stanja napunjenosti baterije |
| ③ Taster i LED: Deaktiviranje upozorenja na šok | |

3.1.3 Komandno polje laserskog prijemnika PRA 20

- | | |
|--|----------------------|
| ① Taster za uključivanje/isključivanje | ④ Polje za detekciju |
| ② Taster za jačinu zvuka | ⑤ Urez za markiranje |
| ③ Taster za izbor jedinice | ⑥ Indikator |

3.1.4 Indikator laserskog prijemnika PRA 20

- | | |
|--|--|
| ① Indikator razmaka prema ravni laserskog snopa | ⑤ Indikator položaja prijemnika relativno prema visini ravni laserskog snopa |
| ② Indikator jačine zvuka | ⑥ Indikator |
| ③ Indikator za nisko stanje napunjenosti baterije za rotacioni laser | ⑦ Urez za markiranje |
| ④ Indikator stanja baterije | ⑧ Polje za detekciju |

3.1.5 Namenska upotreba

Opisani proizvod je rotacioni laser sa rotirajućim, vidljivim laserskim snopom, kojim rukuju osobe. Uređaj je namenjen za utvrđivanje, prenošenje i proveru referenci u horizontalnim i nagnutim ravnima. Primeri za primenu su prenošenje metarskih i visinskih markera.

- Za ovaj proizvod koristite samo **Hilti** B12/2.6 odnosno B 12-30 litijum-jonsku akumulatorsku bateriju.
- Za ovaj proizvod upotrebljavajte samo **Hilti** C 4/12-50 punjač.

3.1.6 Karakteristike

Rotacioni laser možete koristiti horizontalno i za nagibe.

Uređaj ima sledeće indikatore radnog stanja: LED za automatsko nivelisanje, LED za nagibni ugao i LED za upozorenje na šok.

Automatsko nivelisanje

Automatsko nivelisanje se vrši nakon uključivanja uređaja preko dva ugrađena servomotora. LED diode prikazuju pojedinačno radno stanje. Automatsko nivelisanje je aktivno u području $\pm 5^\circ$ u odnosu na horizontalu i može se u bilo kom trenutku deaktivirati preko tastera . Uređaj možete postaviti direktno na pod, na stativ, ili pomoću primerenih držača.

Nagibni ugao

Alternativno se može podesiti i manuelno sa adapterom za nagninjanje u režimu nagiba do 60%. Automatsko nivelisanje nije aktivno.

Automatsko isključivanje

Automatsko isključivanje sledi ukoliko nije postignuto nivelisanje, zato što je laser:

- nagnut više od 5° u odnosu na horizontalu.
- mehanički blokiran.
- usled potresa ili udara doveden van ravnoteže.

Nakon obavljenog isključenja, isključuje se rotacija i sve LED diode trepere.



Funkcija upozorenja na šok

Ukoliko je laser tokom rada doveden iz nivoa, uređaj se zahvaljujući integrisanoj funkciji upozorenja na šok prebacuje u režim upozorenja. Funkcija upozorenja na šok je aktivirana tek nakon drugog minuta nakon postizanja nivelisanja. Ukoliko se u ova 2 minuta pritisne taster na komandnom polju, ponovo traje dva minuta dok se ne aktivira funkcija upozorenja na šok. Ukoliko je laser u režimu upozorenja:

- sve LED diode trepere.
- rotaciona glava se zaustavlja.
- laserski snop se gasi

Funkcija upozorenja na šok se može deaktivirati preko tastera , ako podloga nije stabilna ili ukoliko se radi u režimu nagiba.

Laserski prijemnik

Hilti laserski prijemnici se mogu koristiti za prikaz laserskog snopa na većim udaljenostima.

3.1.7 LED prikaz

Rotacioni laser je opremljen sa LED prikazom.

Stanje	Značenje
Sve LED diode trepere	Uređaj je udaren, izgubio je nivelisanje ili ima neku drugu grešku.
LED automatsko nivelisanje treperi zeleno	Uređaj se nalazi u fazi nivelisanja.
LED automatsko nivelisanje svetli konstantno zeleno	Uređaj je nivelisan / propisno radi.
LED dioda za upozorenje na šok konstantno svetli narandžasto	Upozorenje na šok je deaktivirano.
LED dioda za prikaz nagiba konstantno svetli narandžasto	Mod za nagib je aktiviran.

3.1.8 Prikaz stanja napunjenosti Li-Ion akumulatorske baterije

Litijum-jonska baterija nema prikaz stanja napunjenosti.

Stanje	Značenje
4 LED svetle.	Status napunjenosti: 75 % do 100 %
3 LED svetle.	Status napunjenosti: 50 % do 75 %
2 LED svetle.	Status napunjenosti: 25 % do 50 %
1 LED svetli.	Status napunjenosti: 10 % do 25 %
1 LED treperi.	Status napunjenosti: < 10 %



Tokom rada status napunjenosti akumulatorske baterije se prikazuje na komandnom polju uređaja. Dok je u stanju mirovanja, njeno stanje napunjenosti možete prikazati tako što ćete pritisnuti taster za otključavanje. Tokom punjenja, stanje napunjenosti se prikazuje pomoću indikatora na akumulatorskoj bateriji (pogledajte uputstvo za upotrebu punjača).

3.1.9 Sadržaj isporuke

Rotacioni laser PR 2-HS A12, laserski prijemnik PRA 20 (02), 2 baterije (AA ćelije), držač laserskog prijemnika PRA 83, 2 sertifikata proizvođača, uputstvo za upotrebu.

Ostale, za vaš proizvod odobrene sistemske proizvode pronađite u vašoj **Hilti Store** ili na: **www.hilti.group**

4 Tehnički podaci

4.1 Tehnički podaci rotacionog lasera

	PR 2-HS
Nominalni napon	10,8 V
Nominalna struja	100 mA



	PR 2-HS
Maksimalna relativna vlažnost vazduha	80%
Maksimalna radna visina iznad referentne visine	2.000 m
Domet prijema (radijus) sa PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
Preciznost na 10 m (pod standardnim ambijentalnim uslovima prema MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Klasa lasera	Vidljivo, klasa 2, 620-690 nm/Po < 4,85 mW ≥ 300 obr/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Brzina rotacije	300/min
Područje samonivelisanja	±5°
Radna temperatura	-20 °C ... 50 °C
Temperatura skladištenja	-25 °C ... 60 °C
Težina (uključujući akumulatorsku bateriju B12/2.6 odnosno B 12-30)	2,44 kg
Visina za testiranje pada (pod standardnim ambijentalnim uslovima prema MIL-STD-810G)	1,5 m
Navoj stativa	5/8 in
Klasa zaštite prema IEC 60529 (osim baterije i kućišta baterije)	IP66

4.2 Tehnički podaci laserskog prijemnika

Nominalni napon	3 V
Nominalna struja	150 mA
Maksimalna radna visina iznad referentne visine	2.000 m
Maksimalna relativna vlažnost vazduha	80%
Zona za prikaz razmaka	±52 mm
Zona za prikaz laserske ravni	±0,5 mm
Dužina polja za detekciju	≤ 120 mm
Prikaz centra gornje ivice kućišta	75 mm
Vreme čekanja bez detekcije pre samoisključenja	15 min
Visina za testiranje pada na držaču prijemnika PRA 83 (pod standardnim ambijentalnim uslovima prema MIL-STD-810G)	2 m
Radna temperatura	-20 °C ... 50 °C
Temperatura skladištenja	-25 °C ... 60 °C
Težina (uključujući baterije)	0,25 kg
Klasa zaštite prema IEC 60529	IP66

5 Rukovanje rotacionim laserom

5.1 Pravilno rukovanje laserom i baterijom



Baterija tip B12 nema klasu zaštite. Držite bateriju dalje od kiše i vlage.

Prema **Hilti** smernicama baterija sme da se koristiti samo sa proizvodom kom pripada, a ona stoga mora biti ubačena u pregradu za bateriju.

1. Slika 1: Rad u horizontalnom režimu.
2. Slika 2: U režimu nagiba laser se podiže na strani komandnog polja.
3. Slika 3: Odlaganje ili transportovanje u položaju pod nagibom.
 - Držite laser tako da pregrada za bateriju i baterija NE pokazuju nagore i tako da ne može da proдре влага u njih.



5.2 Umetanje / vađenje baterije 6

OPREZ

Električna opasnost. Zbog zaprljanih kontakata može da dođe do kratkog spoja.

- Pre umetanja akumulatorske baterije u uređaj, uverite se da su kontakti akumulatorske baterije i u uređaju bez stranih tela.

OPREZ

Opasnost od povrede. Ako akumulatorska baterija nije korektno umetnuta, može da ispadne.

- Kontrolišite da li je akumulatorska baterija sigurno nalegla u uređaj, da ne bi ispala i kako ne bi ugrozila vas i druge.
1. Gurnite bateriju, sve dok ne ulegne.
 - Laser je spreman za uključivanje.
 2. Pritisnite taster za deblokadu i držite ga pritisnutim.
 3. Izvucite bateriju.

5.3 Uključivanje lasera i horizontalan rad 7



Pre važnih merenja proverite preciznost lasera, naročito pošto je pao na pod ili je bio izložen neuobičajenim mehaničkim uticajima.

1. Montirajte laser na odgovarajući držač.
2. Pritisnite taster .
 - LED za automatsko nivelisanje treperi zeleno.
 - Čim je nivelisanje postignuto, laserski snop se uključuje, rotira se i LED za automatsko nivelisanje svetli konstantno.



Kao držač može da posluži zidni nosač ili stativ. Ugao nagiba noseće površine može da bude maksimalno $\pm 5^\circ$.

5.4 Podešavanje nagiba pomoću adaptera za naganjanje

1. Montirajte odgovarajući adapter za naganjanje na stativ.
2. Montirajte laser na adapter za naganjanje.



Komandno polje lasera bi trebalo da se nalazi na strani suprotno od nagiba.

3. Pozicionirajte stativ bilo na gornju ili donju ivicu ravni pod nagibom.
4. Uverite se da se adapter za naganjanje nalazi u početnom položaju (0°).
5. Stanite iza lasera, tako da gledate u komandno polje.
6. Pomoću ciljnog ureza na glavi lasera usmerite laser, uključujući adapter za naganjanje paralelno u odnosu na ravnu pod nagibom.
7. Pritisnite taster na laseru.
 - Na komandnom polju lasera sada svetli LED za režim nagiba.
 - Laser započinje automatsko nivelisanje. Kada je ono završeno, laser se uključuje i započinje rotiranje.
8. Podesite željeni ugao nagiba na adapteru za naganjanje.



Za povratak u standardni režim, isključite laser i uključite ga ponovo.

5.5 Deaktiviranje funkcije upozorenja na šok

1. Uključite laser. → Strana 99
2. Pritisnite taster .
 - Konstantno svetljenje LED za deaktiviranje upozorenja na šok prikazuje da je funkcija deaktivirana.



Za povratak u standardni režim, isključite laser i uključite ga ponovo.



5.6 Provera horizontalne glavne i poprečne ose 3

1. Postavite stativ na oko 20 m (66 ft) od zida i horizontalno usmerite glavu stativa pomoću libele.
2. Montirajte uređaj na stativ i usmerite glavu uređaja pomoću ciljnog ureza na zid.
3. Slika a: Pomoću prijemnika uhvatite tačku (tačka 1) i označite je na zidu.
4. Uređaj okrenite za 90° oko ose uređaja u smeru kazaljke na satu. Pritom se visina uređaja ne sme menjati.
5. Slika b: Pomoću laserskog prijemnika uhvatite drugu tačku (tačka 2) i označite je na zidu.
6. Slika c i d: Ponovite predene korake još dva puta i uhvatite tačke 3 i 4 pomoću prijemnika i označite ih na zidu.



Kod pažljivog izvođenja bi vertikalni razmak obe označene tačke 1 i 3 (glavna osa) odn. tačke 2 i 4 (poprečna osa) trebalo da iznosi < 2 mm (na 20 m) (0,12" na 66 ft). Kod većeg odstupanja pošaljite uređaj u **Hilti** servis na kalibrisanje.

6 Rukovanje laserskim prijemnikom

6.1 Umetanje baterija u laserski prijemnik 3

- Umetnite baterije u laserski prijemnik.



Upotrebljavajte samo baterije koje su proizvedene prema međunarodnim standardima.

6.2 Prijem lasera pomoću laserskog prijemnika

1. Na laserskom prijemniku pritisnite taster .
2. Prozor za detekciju na laserskom prijemniku držite direktno u ravni laserskog snopa.
3. Laserski prijemnik tokom usmeravanja držite mirno i vodite računa da nema prepreka između prijemnika i uređaja.
 - Obuhvatanje laserskog snopa se prikazuje optički i akustički.
 - Laserski prijemnik prikazuje udaljenost do lasera.

6.3 Podešavanje sistema mernih jedinica

1. Prilikom uključivanja laserskog prijemnika pritisnite taster na dve sekunde.
 - Meni se prikazuje u polju za prikaz.
2. Upotrebite taster kako biste menjali između metričkog i angloameričkog sistema mernih jedinica.
3. Isključite laserski prijemnik pomoću tastera .
 - Podešavanja se memorišu.

6.4 Promena mernih jedinica na laserskom prijemniku

1. Uključite laser. → Strana 99
2. Ponovo pritisnite taster .
 - Željena preciznost (mm / cm / isključeno) se naizmenično prikazuje na digitalnom prikazu.

6.5 Podešavanje jačine zvuka na laserskom prijemniku

1. Uključite laser. → Strana 99
2. Ponovo pritisnite taster .
 - Željenu jačinu zvuka (Tiho / Normalno / Glasno / Isključeno) se naizmenično prikazuje na digitalnom prikazu.



Prilikom uključivanja laserskog prijemnika jačina zvuka je podešena na "Normalno".

6.6 Podešavanje akustičnog signala na laserskom prijemniku

1. Prilikom uključivanja laserskog prijemnika pritisnite taster na dve sekunde.
 - Meni se prikazuje u polju za prikaz.
2. Upotrebite taster , kako biste dodelili brži sled akustičnog signala gornjoj ili donjoj zoni za detekciju.



3. Isključite laserski prijemnik pomoću tastera .
 - Podešavanja se memorišu.

6.7 Laserski prijemnik sa držačem PRA 83

1. Prijemnik laserskog snopa postavite iskosa odozgo u gumenu futrolu od PRA 83.
2. Sada pritisnite laserski prijemnik u potpunosti u gumenu futrolu sve dok futrola ne obuhvati prijemnik u potpunosti.
3. Prikačite gumenu futrolu na magnetni rukohvat.
4. Pritisnite taster .
5. Otvorite obrtnu ručku rukohvata.
6. Pričvrstite držač prijemnika PRA 83 na šipku za teleskop ili za nivelisanje i fiksirajte ga okretanjem obrtne ručke.
 - Laserski prijemnik je spreman za merenje.

7 Nega i održavanje

7.1 Nega i održavanje



UPOZORENJE

Opasnost od povrede kod umetnute akumulatorske baterije !

- Uvek izvadite akumulatorsku bateriju pre svih radova na negovanju i održavanju uređaja!

Nega uređaja

- Čvrsto prionulu prljavštinu pažljivo uklonite.
- Čistite kućište samo sa blago nakvašenom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za negu na bazi silikona, jer mogu nagristi plastične delove.

Nega Li-Ion akumulatorske baterije

- Održavajte akumulator čistim i uklanjajte tragove ulja i masti.
- Čistite kućište samo sa blago nakvašenom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za negu na bazi silikona, jer mogu nagristi plastične delove.
- Sprečite prodor vlage.

Održavanje

- Redovno proveravajte da li je došlo do oštećenja na vidljivim delovima alata i funkcionisanju elemenata za besprekorno korišćenje.
- U slučaju da akumulatorski uređaj ima oštećenja i/ili funkcionalne smetnje, ne koristite ga. Odmah odnesite uređaj u **Hilti** servis na popravku.
- Posle radova na nezi i održavanju, priključite svu zaštitnu opremu i proverite da li funkcioniše.



Za siguran režim rada upotrebljavajte samo originalne rezervne delove i potrošne materijale. Rezervni delovi, potrošni materijal i pribor koji smo odobrili za vaš proizvod naći ćete u vašem **Hilti** centru ili na: www.hilti.com

Čišćenje izlaznog prozora laserskog snopa

- Izduvajte prašinu sa izlaznog prozora laserskog snopa.
- Ne dodirujte prstima izlazni prozor laserskog snopa.



Previše grub materijal za čišćenje može da izgrebe staklo i da na taj način ugrozi preciznost uređaja. Ne upotrebljavajte druge tečnosti osim čistog alkohola ili vode, jer mogu nagristi plastične delove. Vašu opremu sušite uz pridržavanje graničnih vrednosti za temperaturu koje su navedene u tehničkim podacima.

7.2 Hilti servis za menu tehniku

Hilti servis za menu tehniku sprovodi proveru i u slučaju odstupanja, ponovno uspostavljanje i novu proveru usklađenosti specifikacije uređaja. Usklađenost specifikacije u trenutku provere se pismeno potvrđuje sertifikatom servisa. Preporučuje se:

- Izabrati prikladan interval za proveru u zavisnosti od korišćenja.



- Posle vanrednih operativnih zahteva uređaja, pre važnih poslova, a najmanje jednom godišnje da **Hilti** servis za mernu tehniku izvrši proveru.

Provera od strane **Hilti** servisa za mernu tehniku ne oslobađa korisnika od provere uređaja pre i posle korišćenja.

7.3 Proverite preciznost merenja

Kako bi se mogle poštovati tehničke specifikacije, uređaj treba redovno proveravati (najmanje pre svakog većeg/relevantnog merenja).

Nakon pada uređaja sa veće visine treba proveriti njegovu funkcionalnost. Pod sledećim uslovima možete da pođete od toga da uređaj posle pada besprekorno funkcioniše:

- u slučaju pada nije prekoračena visina pada koja je navedena u tehničkim podacima.
- Uređaj je takođe pre pada adekvatno funkcionisao.
- Uređaj prilikom pada nije mehanički oštećen (npr. lom Penta prizme).
- Uređaj u primeni tokom rada generiše rotirajući laserski snop.

8 Transport i skladištenje

8.1 Transport i skladištenje

Transport



OPREZ

Nesmotreno pokretanje prilikom transporta !

- Uvek transportujte vaše proizvode bez umetnutih akumulatorskih baterija!
- Izvadite akumulatorske baterije.
- Uređaj i akumulatorske baterije transportujte pojedinačno zapakovane.
- Akumulatorske baterije nikada nemojte da transportujete bez ambalaže.
- Nakon dugotrajnog transporta potrebno je pre upotrebe proveriti da li uređaj i akumulatorske baterije imaju oštećenja.

Skladištenje



UPOZORENJE

Nesmotreno oštećenje zbog neispravnih ili is curelih akumulatorskih baterija !

- Uvek odlažite vaše proizvode bez umetnutih akumulatorskih baterija!
- Uređaj i akumulatorske baterije uskladištite na što hladnijem i suvom mestu.
- Akumulatorske baterije nikada ne skladištite na suncu, na radiatorima ili iza zastakljenih površina.
- Uređaj i akumulatorske baterije skladištite na mestu koje je suvo i nepristupačno deci ili neovlašćenim osobama.
- Nakon dugotrajnog skladištenja potrebno je pre upotrebe proveriti da li uređaj i akumulatorske baterije imaju oštećenja.

9 Pomoć u slučaju smetnji

U slučaju smetnji, koje nisu navedene u ovoj tabeli ili koje ne možete samostalno da otklonite, molimo da se obratite **Hilti** servisu.

Smetnja	Mogući uzrok	Rešenje
Uređaj ne radi.	Akumulatorska baterija nije do kraja umetnuta.	► Umetnite akumulatorsku bateriju tako da se čuje klik.
	Akumulatorska baterija je ispražnjena.	► Zamenite akumulatorsku bateriju i napunite praznu akumulatorsku bateriju.
Baterija se prazni brže nego uobičajeno.	Veoma niska temperatura spoljašnje sredine.	► Akumulatorsku bateriju ostaviti da se postepeno zagreje do sobne temperature.
Baterija ne uleže uz čujni „klik“.	Žlebovi na akumulatorskoj bateriji su zaprljani.	► Očistite žlebove i iznova umetnite akumulatorsku bateriju.



Сметnja	Мoгући узрок	Рeшeнje
Уредaj или батериja се jакo греjу.	Електрични квар	► Одмах искључите уредaj, извадите акумулаторску батериjу, посматраjте je, пустите je да се охлади и контактираjте Hilti сервис.

10 Збринjаванje отпада



УПОЗОРЕЊЕ

Опасност од повређивања услед нестручног уклањања на отпад! Опасности по здравље проузроковане испуштањем гасова или течности.

- Немоjте слати оштећене акумулаторске батериjе!
- Прекриjте прикључке материјалом који не спроводи струjу, како бисте избегли кратак spoj.
- Акумулаторске батериjе уклоните на отпад тако да не могу да доспеjу у руке деце.
- Уклоните на отпад акумулаторску батериjу у вашој **Hilti Store** или се обратите предузећу за одлагање које је надлежно за вас.



Hilti уређаји су са великом уделом произведени од рециклажних материјала. Предуслов за поновну употребу је стручна подела материјала. У многим земљама **Hilti** ваш стари уређај враћа на рециклажу. Питајте **Hilti** сервис за клијенте или вашег консултанта за продају.

Према европској директиви и националном праву и преузимању старих електричних и електронских уређаја, истрошени електрични уређаји и акумулаторске батериjе морају се skupљати одвојено и предати на еколошки исправну поновну прераду.



- Електричне мерне уређаје не одлажите у кућне отпатке!

Да бисте избегли загађења животне средине, потребно је да одложите уређаје, акумулаторске батериjе и батериjе у складу са важећим прописима за одређену земљу.

11 Гаранција произвођача

- Уколико имате питања о условима гаранције, обратите се локалном **Hilti** партнеру.

Оригинална інструкція з експлуатації

1 Інформація щодо інструкції з експлуатації

1.1 Пояснення символів

1.1.1 Попереджувальні вказівки

Попереджувальні вказівки інформують користувача про фактори небезпеки, пов'язані із застосуванням інструмента. Використовуються такі сигнальні слова:



НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА !

- Указує на безпосередню небезпеку, що може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ !

- Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть смерті.



ОБЕРЕЖНО !

- Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тілесних ушкоджень або до матеріальних збитків.

1.1.2 Символи в інструкції з експлуатації

У цій інструкції з експлуатації використовуються такі символи:

	Дотримуйтеся вказівок, наведених в інструкції з експлуатації
	Указівки щодо експлуатації та інша корисна інформація
	Поводження з матеріалами, придатними для вторинної переробки
	Не викидайте електроінструменти і акумуляторні батареї у баки для побутового сміття
	Hilti Літій-іонна акумуляторна батарея
	Hilti Зарядний пристрій

1.1.3 Символи на ілюстраціях

На ілюстраціях використовуються такі символи:

	Цифрами позначаються відповідні ілюстрації, наведені на початку цієї інструкції з експлуатації.
	Нумерація відображає послідовність робочих кроків на ілюстраціях та може відрізнятися від нумерації у тексті.
	Номера позицій, наведені на оглядовій ілюстрації , відповідають номерам у легенді, що представлена у розділі « Огляд продукту ».
	Цей символ позначає аспекти, на які слід звернути особливу увагу під час застосування інструмента.

1.2 Символи, що обумовлені типом інструмента

1.2.1 Символи на інструменті

На інструменті можуть бути наведені такі символи:

	Інструмент підтримує бездротову передачу даних та є сумісним із платформами iOS та Android.
	Використовуваний тип літій-іонної акумуляторної батареї Hilti . Дотримуйтеся вказівок, наведених у розділі « Використання за призначенням ».
	Літій-іонна акумуляторна батарея
	Ніколи не використовуйте акумуляторну батарею у якості ударного інструмента.
	Не допускайте падіння акумуляторної батареї. Не використовуйте акумуляторну батарею, яка зазнала ударного навантаження або була пошкоджена іншим чином.

1.3 На інструменті

Інформація про лазерний промінь

Клас лазера 2 згідно зі стандартом IEC60825-1/EN60825-1:2007 та CFR 21 § 1040 (зауваження щодо використання лазерів № 50).
Не направляйте лазерний промінь в очі.



1.4 Інформація про інструмент

HILTI Інструменти призначені для професійного використання, а тому їхню експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт слід доручати лише авторизованому персоналу зі спеціальною підготовкою. Цей персонал повинен бути спеціально проінструктований про можливі ризики. Інструмент та допоміжне приладдя можуть стати джерелом небезпеки у разі їхнього неправильного застосування некваліфікованим персоналом або у разі використання не за призначенням.

Тип та серійний номер зазначені на заводській табличці.

- ▶ Перепишіть серійний номер у наведену нижче таблицю. При оформленні запитів до нашого представництва та до сервісної служби вказуйте інформацію про інструмент.

Інформація про інструмент

Ротаційний лазерний нівелір	PR 2-HS A12
Версія	02
Серійний номер	

1.5 Сертифікат відповідності

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що описаний у цьому документі інструмент відповідає діючим директивам і стандартам. Копія сертифіката відповідності наведена у кінці цього документа.

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що описаний у цьому документі інструмент відповідає діючим директивам і стандартам. Копія сертифіката відповідності наведена у кінці цього документа.

Технічна документація зазначена нижче:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Безпека

2.1 Вказівки з техніки безпеки

2.1.1 Основні вимоги щодо безпеки

Уважно прочитайте усі вказівки та інструкції з техніки безпеки. Щонайменше недотримання вказівок та інструкцій з техніки безпеки може призвести до ураження електричним струмом, займання та/або отримання тяжких травм.

Зберігайте всі інструкції та вказівки з техніки безпеки – вони можуть знадобитися Вам у майбутньому. Термін «електроінструмент», який використовується у вказівках з техніки безпеки, позначає як електроінструменти, що працюють від електричної мережі (із кабелем живлення), так і електроінструменти, що працюють від акумуляторної батареї (без кабелю живлення).

2.1.2 Загальні вимоги щодо техніки безпеки

- ▶ **Будьте уважними, зосередьтеся на виконуваній операції, до роботи з електроінструментом ставтеся серйозно. Не користуйтеся електроінструментом, якщо Ви втомлені або перебуваєте під дією наркотичних речовин, алкоголю або лікарських засобів.** Під час роботи з електроінструментом не відволікайтеся ні на мить, оскільки це може призвести до отримання серйозних травм.
- ▶ **Не відключайте жодних засобів безпеки і не знімайте вказівні та попереджувальні щитки.**
- ▶ **Зберігайте лазерні інструменти в недоступному для дітей місці.**
- ▶ У разі розгвинчування інструмента некваліфікованою особою назовні може потрапити випромінювання, інтенсивність якого перевищує клас 2. **Ремонт інструмента повинен виконуватися лише в сервісних центрах Hilti.**
- ▶ Лазерні промені повинні проходити значно нижче або вище рівня очей.
- ▶ **Обов'язково враховуйте умови навколишнього середовища. Не застосовуйте інструмент у пожежонебезпечних і вибухонебезпечних умовах.**
- ▶ Вказівка відповідно до вимог FCC §15.21: Унесення змін до конструкції інструмента без дозволу компанії Hilti може призвести до обмеження права користувача на введення інструмента в експлуатацію.
- ▶ **Якщо інструмент впав або зазнав впливу значних механічних навантажень, необхідно перевірити точність його роботи.**
- ▶ **Якщо Ви переносите інструмент із сильного холоду в більш тепле оточення або навпаки, то перед початком роботи слід зачекати, доки інструмент не акліматизується.**



- ▶ Якщо Ви працюєте з адаптерами та приладдям, переконайтеся, що інструмент надійно закріплений.
- ▶ Щоб уникнути помилок під час вимірювання, утримуйте вихідні віконця лазерного променя в чистоті.
- ▶ Хоча інструмент і призначений для застосування у важких умовах експлуатації на будівельних майданчиках, поводитися з ним, як і з іншими оптичними та електричними пристроями (польовими біноклями, окулярами, фотоапаратами), слід дуже акуратно й обережно.
- ▶ Незважаючи на те що інструмент захищений від проникнення вологи, його слід протирати насухо, перш ніж класти у транспортний контейнер.
- ▶ Перевіряйте інструмент також щоразу перед важливими вимірюваннями.
- ▶ Під час застосування неодноразово перевіряйте точність вимірювання інструмента.
- ▶ Подбайте про належне освітлення робочої ділянки.
- ▶ Захищайте лазерний пристрій від впливу дощу та вологи.
- ▶ Намагайтеся не торкатися контактів.
- ▶ Дбайливо доглядайте за інструментом. Ретельно перевіряйте, чи бездоганно працюють та чи не заклинюють рухомі частини інструмента, чи не зламалися або не зазнали інших пошкоджень деталі, від яких залежить його справна робота. Перед початком роботи з інструментом пошкоджені деталі слід відремонтувати. Багатьох нещасних випадків можна уникнути за умови належного технічного обслуговування інструментів.

2.1.3 Належне облаштування робочого місця

- ▶ Огородіть місце виконання вимірювань. Під час встановлення інструмента PR 2-HS A12 переконайтеся, що лазерний промінь не направлений на Вас або на інших осіб.
- ▶ Під час виконання робіт на драбині подбайте про зручну позу. Намагайтеся працювати у стійкій позі та повсякчас утримувати рівновагу.
- ▶ Якщо вимірювання проводяться поблизу об'єктів із високою відбивною здатністю, через поверхню зі скла або з інших подібних матеріалів, це може негативно позначитися на точності результатів вимірювань.
- ▶ Переконайтеся, що інструмент встановлений на стійкій надійній опорі (захищеній від впливу вібрації!).
- ▶ Застосовуйте інструмент лише в межах його робочого діапазону.
- ▶ Застосовуйте інструмент, приладдя до нього, змінний робочий інструмент та інші деталі згідно з цими вказівками і лише так, як це передбачено для конкретного типу інструмента. При цьому завжди враховуйте умови в місці виконання робіт та дії, яких вимагає поставлене завдання. Використання інструментів не за призначенням може призвести до виникнення небезпечних ситуацій.
- ▶ Користуватися нівелірними рейками поблизу лінії високої напруги не дозволяється.

2.1.4 Електромагнітна сумісність

Незважаючи на те що інструмент відповідає суворим вимогам відповідних директив, компанія Hilti не виключає можливості виникнення таких ситуацій:

- Сильне випромінювання інших приладів може негативно позначитися на роботі інструмента та призвести до виникнення помилок.
У цих та в інших випадках повинні виконуватися контрольні вимірювання.
- Використання інструмента може становити перешкоди для роботи інших приладів (наприклад, навігаційного обладнання літаків).

Тільки для Кореї:

Цей інструмент розрахований на вплив електромагнітних хвиль, які генеруються у побутовому середовищі (клас В). Він призначений головним чином для застосування у побутовому середовищі, але може також використовуватися в інших місцях.

2.1.5 Класифікація лазерних пристроїв із лазером класу 2

Цей інструмент відповідає класу лазера 2 згідно зі стандартами IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Такі інструменти дозволяється використовувати без додаткових засобів безпеки.



ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травм! Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

- ▶ Ніколи не дивіться безпосередньо на джерело лазерного випромінювання. У разі прямого потраплення променя в очі закрийте їх і відведіть голову від області випромінювання.



2.1.6 Належне використання акумуляторних інструментів

- ▶ **Не піддавайте акумуляторні батареї впливу високих температур, прямих сонячних променів та відкритого вогню.** У разі недотримання цієї вимоги існує загроза вибуху.
- ▶ **Акумуляторні батареї забороняється розбирати, роздавлювати, нагрівати до температури понад 80 °C (176 °F) або спалювати.** У разі недотримання цієї вимоги існує небезпека займання, вибуху та отримання хімічних опіків.
- ▶ **Не піддавайте акумуляторну батарею значним механічним навантаженням та не кидайте її.**
- ▶ **Тримайте акумуляторні батареї подалі від дітей.**
- ▶ **Уникайте потрапляння вологи всередину акумуляторної батареї.** Якщо волога потрапить усередину, це може призвести до короткого замикання, спричинити опіки або пожежу.
- ▶ **У разі неправильного застосування з акумуляторної батареї може пролитися рідина. Уникайте контакту з нею.** У разі випадкового контакту цієї рідини зі шкірою негайно промийте уражене місце достатньою кількістю води. Якщо рідина потрапила в очі, рекомендується додатково звернутися по лікарську допомогу. Пролита з елементів живлення рідина може призвести до подразнення шкіри або опіків.
- ▶ **Використовуйте тільки ті акумуляторні батареї, що допущені до експлуатації з відповідним інструментом.** У разі використання інших акумуляторних батарей або у разі використання акумуляторних батарей не за призначенням існує небезпека займання або вибуху.
- ▶ **Зберігайте акумуляторну батарею в якомога більш прохолодному та сухому місці.** Забороняється зберігати акумуляторну батарею на сонці, на опалювальних приладах або на підвіконні.
- ▶ **Акумуляторну батарею або зарядний пристрій, що не використовуються, тримайте подалі від канцелярських скріпок, монет, ключів, цвяхів, гвинтів та інших дрібних металевих предметів, які можуть спричинити коротке замикання контактів.** Коротке замикання контактів акумуляторних батарей або зарядних пристроїв може призвести до опіків або до пожежі.
- ▶ **Пошкоджені акумуляторні батареї (наприклад, з тріщинами, відламаними деталями, погнутими, вдавненими або витягнутими контактами) не можна ані заряджати, ані продовжувати використовувати.**
- ▶ **Для заряджання акумуляторних батарей застосовуйте лише зарядні пристрої, рекомендовані виробником.** Зарядний пристрій, придатний для заряджання акумуляторних батарей певного типу, може спричинити пожежу, якщо його застосовувати для заряджання акумуляторних батарей інших типів.
- ▶ **Дотримуйтеся також особливих указівок щодо транспортування, складського зберігання та застосування літій-іонних акумуляторних батарей.**
- ▶ **Якщо необхідно відправити інструмент поштою, то акумуляторні батареї слід ізолювати або дістати з інструмента.** У разі витoku електроліту з акумуляторних батарей інструмент може бути серйозно пошкоджений.
- ▶ **Якщо акумуляторна батарея значно нагрівається у вимкненому інструменті, це свідчить про можливу несправність самої акумуляторної батареї або системи інструмента та акумуляторної батареї. Залиште інструмент у захищеному від вогню місці на достатній відстані від горючих матеріалів, де за ним можна спостерігати, і дайте йому охолонути.**

3 Опис

3.1 Огляд продукту

3.1.1 Ротаційний лазерний нівелір PR 2-HS A12

- | | |
|--|--|
| ① Лазерний промінь (площина обертання) | ⑤ Літій-іонна акумуляторна батарея |
| ② Ротаційна головка | ⑥ Індикатор стану заряду акумуляторної батареї |
| ③ Рукоятка | ⑦ Панель керування |
| ④ Деблокувальна кнопка акумуляторної батареї | ⑧ Підставка з різьбою 5/8 дюйма |

3.1.2 Панель керування PR 2-HS A12

- | | |
|---|--|
| ① Кнопка «Увімкн./Вимкн.» | ④ Кнопка та світлодіод: Режим ручного нахилу |
| ② Світлодіод: автоматичне нівелювання | ⑤ Світлодіодний індикатор стану заряду акумуляторної батареї |
| ③ Кнопка та світлодіод: деактивація функції «антишок» | |



3.1.3 Панель керування приймача лазерних променів PRA 20

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| ① Кнопка «Увімкн./Вимкн.» | ④ Поле детекції |
| ② Кнопка гучності | ⑤ Маркувальна позначка |
| ③ Кнопка вибору одиниць вимірювання | ⑥ Дисплей |

3.1.4 Індикатори приймача лазерних променів PRA 20

- | | |
|--|--|
| ① Індикатор відстані до площини лазерного променя | ⑤ Індикатор положення приймача лазерних променів відносно висоти площини лазерного променя |
| ② Індикатор рівня гучності | ⑥ Дисплей |
| ③ Індикатор низького заряду акумуляторної батареї ротаційного лазерного нівеліра | ⑦ Маркувальна позначка |
| ④ Індикатор стану заряду елементів живлення | ⑧ Поле детекції |

3.1.5 Використання за призначенням

Інструмент, описаний у цьому документі, являє собою ротаційний лазерний нівелір із видимим лазерним променем, що обертається; керування інструментом може здійснювати одна особа. Інструмент використовують для визначення, перенесення та перевірки реперних точок у горизонтальних та похилих площинах. У якості прикладу його застосування можна назвати перенесення метрових і висотних позначок.

- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки літій-іонні акумуляторні батареї **Hilti** B12/2.6 та B 12-30.
- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки зарядний пристрій **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Характерні ознаки

Ротаційний лазер може використовуватися для нівелювання горизонтальних і нахилених поверхонь. Інструмент має такі індикатори режимів роботи: світлодіод автоматичного нівелювання, світлодіод кута нахилу та світлодіод функції «антишок».

Автоматичне нівелювання

Після увімкнення інструмент виконує автоматичне нівелювання за допомогою двох убудованих сервомоторів. Про відповідний робочий режим сигналізують світлодіоди. Автоматичне нівелювання відбувається у діапазоні $\pm 5^\circ$ відносно горизонтальної площини, та його можна деактивувати натисканням кнопки . Інструмент можна встановлювати безпосередньо на підлогу, на штатив або на відповідне кріплення.

Кут нахилу

У режимі нахилу Ви також можете вручну налаштувати нахил до 60 %, скориставшись адаптером кута нахилу. У цьому випадку автоматичне нівелювання залишається неактивним.

Автоматичне вимкнення

Інструмент автоматично вимикається, якщо нівелювання неможливе за таких причин:

- лазер нахилений більш ніж на 5° відносно горизонтальної площини;
- лазер заблокований механічно;
- інструмент виведений із вертикального положення внаслідок дії вібрації або поштовху.

Після вимкнення лазерний промінь перестає обертатися, а всі світлодіоди мигають.

Функція «антишок»

Якщо інструмент під час роботи виведено з горизонтального положення, то він переходить у режим попереджувальної індикації за допомогою інтегрованої функції «антишок». Функція «антишок» активується тільки через одну хвилину після виконання нівелювання. Якщо протягом цих 2 хвилин натиснути будь-яку кнопку на панелі керування, то функція «антишок» активується знову тільки через дві хвилини. Якщо лазерний нівелір знаходиться у режимі попереджувальної індикації:

- усі світлодіоди мигають;
- ротаційна головка зупиняється;
- лазерний промінь згасає.

Функцію «антишок» можна деактивувати за допомогою кнопки , якщо основа є нестійкою або якщо інструмент використовується у режимі нахилу.

Приймач лазерних променів

Приймачі лазерних променів **Hilti** можуть використовуватися для покращення індикації лазерного променя на великих відстанях.



3.1.7 Світлодіодні індикатори

Світлодіодні індикатори вимикаються разом із ротаційним лазерним нівеліром.

Стан	Значення
Усі світлодіоди мигають	Інструмент був зсунутий з місця, нівелювання збілося або виникла інша помилка.
Світлодіод автоматичного нівелювання мигає зеленим кольором	Інструмент перебуває в режимі нівелювання.
Світлодіод автоматичного нівелювання світиться зеленим кольором	Інструмент відніпельований/працює належним чином.
Світлодіод функції «антишок» світиться оранжевим кольором	Функція «антишок» деактивована.
Світлодіод індикації нахилу світиться оранжевим кольором	Режим нахилу активований.

3.1.8 Індикатор стану заряду літій-іонної акумуляторної батареї

Літій-іонна акумуляторна батарея оснащена індикатором стану заряду.

Стан	Значення
4 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 75 % до 100 %
3 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 50 % до 75 %
2 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 25 % до 50 %
Горить 1 світлодіод.	Стан заряду: від 10 % до 25 %
Мигає 1 світлодіод.	Стан заряду: < 10 %



Під час роботи стан заряду акумуляторної батареї відображається на панелі керування інструмента.

Під час перерви у роботі для перевірки стану її заряду досить злегка натиснути на деблокувальну кнопку.

Під час заряджання стан заряду показує індикатор на акумуляторній батареї (додаткова інформація наведена в інструкції з експлуатації зарядного пристрою).

3.1.9 Комплект постачання

Ротаційний лазерний нівелір PR 2-HS A12, приймач лазерних променів PRA 20 (02), 2 елементи живлення (типу AA), фіксатор приймача лазерних променів PRA 83, 2 сертифікати виробника, інструкція з експлуатації.

Інше приладдя, допущене до експлуатації з Вашим інструментом, Ви можете знайти у **Hilti Store** або на веб-сайті **www.hilti.group**

4 Технічні дані

4.1 Технічні дані ротаційного лазерного нівеліра

	PR 2-HS
Номинальна напруга	10,8 В
Номинальний струм	100 mA
Максимальна відносна вологість	80 %
Максимальна робоча висота над рівнем моря	2 000 м
Дальність прийому PRA 20 (02) (діаметр робочої зони)	2 м ... 600 м
Точність вимірювань на відстані 10 м (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	±0,5 мм
Клас лазера	Видимий, клас 2, 620–690 нм/Р _о < 4,85 мВт, ≥ 300 об/хв; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Швидкість обертання	300 об/хв



	PR 2-HS
Діапазон автоматичного нівелювання	±5°
Робоча температура	-20 °C ... 50 °C
Температура зберігання	-25 °C ... 60 °C
Маса (разом з акумуляторною батареєю B12/2.6 або B 12-30)	2,44 кг
Висота при випробуванні на стійкість до падіння (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	1,5 м
Різьба штатива	5/8 дюйм
Клас захисту згідно з IEC 60529 (окрім акумуляторної батареї та відсіку для акумуляторної батареї)	IP66

4.2 Технічні дані приймача лазерних променів

Номінальна напруга	3 В
Номінальний струм	150 mA
Максимальна робоча висота над рівнем моря	2 000 м
Максимальна відносна вологість	80 %
Діапазон індикації відстані	±52 мм
Діапазон індикації площини лазерного променя	±0,5 мм
Довжина поля детекції	≤ 120 мм
Індикація центру від верхнього краю корпусу	75 мм
Час простою перед автоматичним вимкненням	15 хв
Висота при випробуванні фіксатора приймача лазерних променів PRA 83 на стійкість до падіння (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	2 м
Робоча температура	-20 °C ... 50 °C
Температура зберігання	-25 °C ... 60 °C
Маса (разом з елементами живлення)	0,25 кг
Клас захисту згідно з IEC 60529	IP66

5 Експлуатація ротаційного лазерного нівеліра

5.1 Належне застосування лазерного інструмента та акумуляторної батареї 5



Акумуляторна батарея типу B12 не має класу захисту. Захищайте акумуляторну батарею від впливу дощу та вологи.

Згідно з указівками компанії **Hilti** акумуляторну батарею дозволяється використовувати тільки з призначеним для неї інструментом; для цього акумуляторну батарею слід устатувати у батарейний відсік.

- Рис. 1: Робота у горизонтальній площині.
- Рис. 2: У режимі нахилу лазерний нівелір можна трохи підняти з боку панелі керування.
- Рис. 3: Зберігання та транспортування у належному положенні.
 - Лазерний нівелір слід утримувати таким чином, щоб відсік для акумуляторної батареї або сама акумуляторна батарея НЕ БУЛИ спрямовані вгору, інакше до них може потрапити волога.



5.2 Установлення/виймання акумуляторної батареї 6

ОБЕРЕЖНО

Електрична небезпека. Якщо контакти забруднені, існує можливість короткого замикання.

- Перш ніж уставляти акумуляторну батарею, переконайтеся, що на контактах акумуляторної батареї та інструмента немає сторонніх предметів.

ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травм. Якщо акумуляторна батарея встановлена неналежним чином, вона може впасти.

- Щоб акумуляторна батарея не впала та не травмувала Вас, переконайтеся, що вона надійно закріплена в інструменті.
1. Уставте акумуляторну батарею до кінця, щоб вона належним чином зафіксувалася.
 - Лазерний нівелір готовий до увімкнення.
 2. Натисніть та утримуйте деблокувальну кнопку.
 3. Дістаньте акумуляторну батарею.

5.3 Увімкнення лазерного нівеліра та робота у горизонтальній площині 7



Перевіряйте точність роботи лазерного нівеліра, зокрема – якщо потрібно провести відповідальне вимірювання, а також якщо інструмент впав або зазнав впливу значних механічних навантажень.

1. Установіть лазерний нівелір на відповідний тримач.
2. Натисніть кнопку .
 - Світлодіод автоматичного нівелювання починає мигати зеленим.
 - Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.



У якості тримача можна використовувати настінний фіксатор або штатив. Кут нахилу поверхні, на якій встановлюється інструмент, не має перевищувати $\pm 5^\circ$.

5.4 Установлення нахилу за допомогою адаптера кута нахилу

1. Установіть на штатив відповідний адаптер кута нахилу.
2. Установіть лазерний нівелір на адаптер кута нахилу.



Панель керування лазерного нівеліра має знаходитися на стороні, протилежній напрямку нахилу.

3. Розмістіть штатив на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
4. Переконайтеся, що адаптер кута нахилу знаходиться у вихідній позиції (0°).
5. Станьте позаду лазерного нівеліра таким чином, щоб панель керування знаходилася у полі зору.
6. За допомогою цільової позначки на головці лазерного нівеліра вирівняйте лазерний нівелір разом із адаптером кута нахилу приблизно паралельно до нахиленої площини.
7. Натисніть кнопку на лазерному нівелірі.
 - На панелі керування лазерного нівеліра буде світитися світлодіод режиму нахилу.
 - Лазерний нівелір почне процес автоматичного нівелювання. Коли цей процес завершиться, лазер увімкнеться та почне обертатися.
8. Установіть потрібний кут нахилу на адаптері кута нахилу.



Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, вимкніть лазерний нівелір, а потім увімкніть його знову.

5.5 Деактивація функції «антишок»

1. Увімкніть лазерний нівелір. → стор. 111



2. Натисніть кнопку

- ▶ Якщо світлодіод деактивації функції «антишок» світиться постійно, це означає, що функція деактивована.



Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, вимкніть лазерний нівелір, а потім увімкніть його знову.

5.6 Перевірка головної та поперечної горизонтальної осі

1. Установіть штатив на відстані приблизно 20 м (66 футів) від стіни та вирівняйте головку штатива по горизонталі за допомогою рівня.
2. Установіть інструмент на штатив та направте головку інструмента на стіну, використовуючи для цього цільову позначку.
3. Рис. а: За допомогою приймача лазерних променів захопіть точку (точка 1) та відмітьте її на стіні.
4. Поверніть інструмент навколо його осі на 90° за годинниковою стрілкою. При цьому висота інструмента має залишатися незмінною.
5. Рис. b: За допомогою приймача лазерних променів захопіть другу точку (точка 2) та відмітьте її на стіні.
6. Рис. c та d: Повторіть два наведені вище кроки ще двічі – захопіть точку 3 та точку 4 за допомогою приймача та відмітьте їх на стіні.



За умов належного виконання відстань по вертикалі між відміченими точками 1 та 3 (головна вісь), а також між точками 2 та 4 (поперечна вісь) не має перевищувати 2 мм (на відстані 20 м) (0,12 дюйма на відстані 66 футів). У разі більшого відхилення відправте інструмент до сервісної служби компанії **Hilti** для його калібрування.

6 Експлуатація приймача лазерних променів

6.1 Уставлення елементів живлення у приймач лазерних променів

- ▶ Уставте елементи живлення у приймач лазерних променів.



Використовуйте тільки ті елементи живлення, які виготовлені згідно з міжнародними стандартами.

6.2 Використання приймача лазерних променів для приймання лазерного променя

1. Натисніть кнопку на приймачі лазерних променів.
2. Утримуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера.
3. Під час вирівнювання не переміщайте приймач лазерних променів та подбайте про те, щоб між ним та інструментом не було ніяких перешкод.
 - ▶ Приймання лазерного променя позначається оптичним та акустичним сигналом.
 - ▶ Приймач лазерних променів відобразить відстань до джерела лазерного променя.

6.3 Налаштування системи одиниць вимірювання

1. Під час увімкнення приймача лазерних променів утримуйте кнопку натиснутою протягом двох секунд.
 - ▶ У полі індикації з'явиться меню.
2. Для перемикання між метричними та англо-американськими одиницями вимірювання скористайтеся кнопкою .
3. Вимкніть приймач лазерних променів, натиснувши для цього кнопку .
 - ▶ Налаштування будуть збережені.

6.4 Перемикання одиниць вимірювання на приймачі лазерних променів

1. Увімкніть лазерний нівелір. → стор. 111
2. Неодноразово натискайте кнопку .
 - ▶ Відповідна одиниця вимірювання («мм»/«см»/«вимк.») буде послідовно відображатися на цифровому індикаторі.



6.5 Налаштування гучності сигналу на приймачі лазерних променів

1. Увімкніть лазерний нівелір. → стор. 111
2. Неодноразово натискайте кнопку .
 - Відповідний рівень гучності («низький», «нормальний», «високий», «вимк.») буде послідовно відображатися на цифровому індикаторі.



Після увімкнення приймача лазерних променів гучність його звукового сигналу встановлена на «нормальний» рівень.

6.6 Налаштування акустичного сигналу на приймачі лазерних променів

1. Під час увімкнення приймача лазерних променів утримуйте кнопку натиснутою протягом двох секунд.
 - У полі індикації з'явиться меню.
2. За допомогою кнопки Ви можете присвоїти швидшу послідовність акустичного сигналу верхньому або нижньому діапазону детекції.
3. Вимкніть приймач лазерних променів, натиснувши для цього кнопку .
 - Налаштування будуть збережені.

6.7 Приймач лазерних променів із фіксатором PRA 83

1. Нахиліть приймач лазерних променів та вставте його зверху у гумову оболонку штатива PRA 83.
2. Після цього повністю вставте приймач лазерних променів у гумову оболонку штатива, доки вона не буде повністю охоплювати приймач лазерних променів.
3. Установіть гумову оболонку на магнітну рукоятку.
4. Натисніть кнопку .
5. Відкрийте поворотну ручку рукоятки.
6. Надійно закріпіть фіксатор приймача лазерних променів PRA 83 на телескопічній або нівелірній штанзі, закривши для цього поворотну ручку.
 - Приймач лазерних променів готовий для вимірювання.

7 Догляд і технічне обслуговування

7.1 Догляд і технічне обслуговування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування під час виконання робіт на інструменті з установленою акумуляторною батареєю !

- Завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею, перш ніж розпочинати будь-які роботи з догляду та технічного обслуговування!

Догляд за інструментом

- Обережно видаляйте накопичення бруду.
- Протирайте корпус вологою тканиною. Забороняється використовувати миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.

Догляд за літій-іонними акумуляторними батареями

- Тримайте акумуляторну батарею у чистоті, не допускайте її забруднення мастильними матеріалами.
- Протирайте корпус вологою тканиною. Забороняється використовувати миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.
- Уникайте потрапляння вологи всередину інструмента.

Технічне обслуговування

- Регулярно перевіряйте усі зовнішні частини на наявність пошкоджень, а органи керування інструмента – на предмет справної роботи.
- Якщо Ви виявили пошкодження та/або порушення функціональності інструмента, припиніть його використання. негайно зверніться до сервісної служби компанії **Hilti** для здійснення ремонту.
- Після проведення догляду і технічного обслуговування встановіть усі захисні пристрої та перевірте їх роботу.





Щоб гарантувати належну роботу інструмента, використовуйте тільки оригінальні запасні частини та видаткові матеріали. Із рекомендованими запасними частинами, видатковими матеріалами та приладами для Вашого інструмента Ви можете ознайомитися у найближчому сервісному центрі Hilti або на веб-сайті www.hilti.com

Чищення вихідного віконця лазерного променя

- ▶ Здувайте пил з вихідного віконця лазера.
- ▶ Не торкайтеся пальцями поверхні вихідного віконця лазера.



Занадто грубий засіб для чищення може подрпати скло, завдавши шкоди точності вимірювань інструмента. За винятком чистого спирту або води, забороняється використовувати будь-які інші рідкі миючі засоби, оскільки вони можуть пошкодити пластикові деталі.

Під час просушки обладнання температура повинна знаходитися у межах зазначеного діапазону.

7.2 Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів Hilti

Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів Hilti перевіряє інструмент та, якщо виявлені відхилення, відновлює його відповідність технічним умовам, після чого проводиться повторна перевірка інструмента. Відповідність технічним умовам на момент перевірки підтверджується письмовим сертифікатом служби технічного обслуговування. Рекомендується:

- Дотримуватися належних інтервалів проведення перевірок залежно від інтенсивності використання інструмента.
- Після інтенсивного використання інструмента та перед виконанням важливих робіт, однак не рідше ніж один раз на рік, слід передавати інструмент до служби технічного обслуговування вимірювальних приладів Hilti для здійснення перевірки.

Перевірка у службі технічного обслуговування вимірювальних приладів Hilti не звільняє користувача від необхідності проведення перевірки інструмента перед його використанням і під час роботи з ним.

7.3 Перевірка точності вимірювання

Щоб інструмент відповідав технічним вимогам, слід регулярно здійснювати його перевірку (принаймні перед кожним значним або відповідальним вимірюванням).

Якщо інструмент впав з великої висоти, слід перевірити його функціональність. За наступних умов інструмент можна вважати таким, що працює точно і без збоїв:

- Висота падіння інструмента не перевищує висоту, зазначену у технічних характеристиках.
- До падіння інструмент працював точно і без збоїв.
- Після падіння інструмент не зазнав механічних пошкоджень (наприклад, поломки пентапризми).
- У робочому режимі інструмент генерує лазерний промінь, що обертається.

8 Транспортування та зберігання

8.1 Транспортування та зберігання

Транспортування



ОБЕРЕЖНО

Непередбачене увімкнення інструмента під час транспортування !

- ▶ На час транспортування завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!
- ▶ Вийміть акумуляторні батареї.
- ▶ Перед транспортуванням запакуйте інструмент та акумуляторні батареї.
- ▶ Не слід перевозити акумуляторні батареї у незапакованому вигляді.
- ▶ Перш ніж використовувати інструмент та акумуляторні батареї після дальніх перевезень, їх слід перевірити на наявність пошкоджень.

Зберігання



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Непередбачене пошкодження інструмента через несправність акумуляторної батареї або через виток електроліту з акумуляторної батареї !

- ▶ На час зберігання завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!



- ▶ Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у якомога більш прохолодному та сухому місці.
- ▶ Забороняється зберігати акумуляторні батареї на сонці, на опалювальних приладах або на підвіконні.
- ▶ Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у сухому місці, недоступному для дітей та сторонніх осіб.
- ▶ Перш ніж використовувати інструмент та акумуляторні батареї після довгого зберігання, їх слід перевірити на наявність пошкоджень.

9 Допомога у разі виникнення несправностей

У разі виникнення несправностей, які не зазначені у цій таблиці або які Ви не можете полагодити самостійно, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.

Несправність	Можлива причина	Рішення
Інструмент не працює.	Акумуляторна батарея встановлена в інструмент не до кінця.	▶ Зафіксуйте акумуляторну батарею із чітко відчутним клацанням.
	Акумуляторна батарея розряджена.	▶ Замініть акумуляторну батарею та зарядіть розряджену акумуляторну батарею.
Акумуляторна батарея розряджається швидше, ніж звичайно.	Занадто низька температура навколишнього середовища.	▶ Дайте акумуляторній батареї повільно прогрітись до кімнатної температури.
Акумуляторна батарея не зафіксується з чітко відчутним клацанням.	Фіксатори акумуляторної батареї засмічені.	▶ Прочистіть зачіпки фіксаторів та вставте акумуляторну батарею знову.
Інструмент або його акумуляторна батарея сильно перегріваються.	Електрична несправність	▶ негайно вимкніть інструмент, дістаньте акумуляторну батарею, поспостерігайте за нею, дайте їй охолонути, після чого зверніться до сервісної служби компанії Hilti .

10 Утилізація



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм внаслідок неналежної утилізації! Небезпека для здоров'я внаслідок контакту з газами або рідинами, що виходять з акумуляторної батареї.

- ▶ Пошкоджені акумуляторні батареї забороняється пересилати поштою або кур'єрською службою!
- ▶ Закрийте контакти акумуляторних батарей електронепровідним матеріалом, щоб запобігти короткому замиканню.
- ▶ Утилізуйте акумуляторні батареї таким чином, щоб вони не потрапили до рук дітей.
- ▶ Щоб утилізувати акумуляторну батарею, передайте її до найближчого магазину **Hilti Store** або зверніться до представника відповідної компанії з утилізації відходів.



Більшість матеріалів, з яких виготовлено інструменти компанії **Hilti**, придатні для вторинної переробки. Передумовою для їхньої вторинної переробки є належне сортування відходів за типом матеріалу. У багатьох країнах світу компанія **Hilti** приймає старі інструменти для їхньої утилізації. Щоб отримати додаткову інформацію з цього питання, звертайтеся до сервісної служби компанії **Hilti** або до свого торгового консультанта.

Як зазначено у Директиві Європейського союзу щодо норм утилізації старого електричного і електронного обладнання та щодо узгодження цих норм з національним законодавством, електроінструменти та акумуляторні батареї, термін служби яких закінчився, необхідно збирати окремо і утилізувати екологічно безпечним способом.



- ▶ Не викидайте електронні вимірювальні прилади у баки для побутового сміття!

Щоб захистити довкілля від забруднення, утилізуйте інструменти, акумуляторні батареї та елементи живлення згідно з відповідними вимогами, що діють у Вашій країні.



- 3 πιtαvή γαpαpτiή, bυdή λаска, зvεpтайтеcя до наiблiжчого партнера коmпаnii Hilti.

Πρωtότυπεc οδηγiεc χpήcηc

1 Cτοιχεiα για τic οδηγiεc χpήcηc

1.1 Επεξήγηση cυμβόλων

1.1.1 Υποδείξειc προειδοποίησηc

Οi υποδείξειc προειδοποίησηc προειδοποιούν από κινδύνουc κατá την εργασία με το προϊόν. Χρiςιμοποιούνται οi ακόλουθεc λέξειc επιcήμανcηc:

ΚΙΝΔΥΝΟC

ΚΙΝΔΥΝΟC !

- Για μια άμεcα επικiνδυνη κατáσταση, που οδηγεί ce cοβαρό ή θανατηφόρο τραυματιcμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ !

- Για μια πιθανά επικiνδυνη κατáσταση, που μπορεί να οδηγήce ce cοβαρό ή θανατηφόρο τραυματιcμό.

ΠΡΟCΟΧΗ

ΠΡΟCΟΧΗ !

- Για μια πιθανόν επικiνδυνη κατáσταση, που ενδέχεται να οδηγήce ce τραυματιcμούc ή υλικέc ζημιέc.

1.1.2 Σύμβολα cτιc οδηγiεc χpήcηc

Cτιc παρούcεc οδηγiεc χpήcηc χρiςιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

	Προcέξτε τic οδηγiεc χpήcηc
	Υποδείξειc χpήcηc και άλλεc χpήcιμεc πληροφορίεc
	Χειριcμόc ανακυκλώσιμων υλικών
	Μην πετάτε τα ηλεκτpικά εργαλεία και τic μπαταρίεc cτον κάδο οικιακών απορριμμάτων
	Hilti Επαναφοpτιζόμενη μπαταρία Li-Ion
	Hilti Φοpτιcτήc

1.1.3 Σύμβολα ce εικόνεc

Cτιc εικόνεc χρiςιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

	Αυτοi οι αριθμοi παραπέμπουν cτην εκάcτοτε εικόνα cτην αρχή αυτών των οδηγιών χpήcηc.
	Η αριθμiση δείχνει τη cειρά των βημάτων εργαcίαc cτην εικόνα και ενδέχεται να διαφέρει από τα βήματα εργαcίαc cτο κείμενο.
	Οi αριθμοi θέcηc χρiςιμοποιούνται cτην εικόνα Επιcκόπηση και παραπέμπουν cτουc αριθμούc του υπομνήματοc cτην ενόττητα Cυνοπτική παpουcίαcη προϊόντοc .
	Αυτό το σύμβολο έχει cκοπό να επιcτήcei ιδιαίτεpa την προcοχή cαc κατá την εργασία με το προϊόν.

1.2 Σύμβολα ανάλογα με το προϊόν

1.2.1 Σύμβολα cτο προϊόν

Cτο προϊόν μπορεί να χρiςιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:



	Το προϊόν υποστηρίζει ασύρματη μεταφορά δεδομένων, που είναι συμβατή με τις πλατφόρμες iOS και Android.
	Σειρά τύπου επαναφορτιζόμενης μπαταρίας Li-Ion Hilti . Προσέξτε τα στοιχεία στο κεφάλαιο Κατάλληλη χρήση .
	Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion
	Μην χρησιμοποιείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία ποτέ ως κρουστικό εργαλείο.
	Μην αφήνετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία να πέσει κάτω. Μην χρησιμοποιείτε μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία, η οποία έχει δεχτεί χτύπημα ή έχει υποστεί ζημιά με διαφορετικό τρόπο.

1.3 Πάνω στο προϊόν

Πληροφορίες λέιζερ

	Κατηγορία λέιζερ 2, βασισμένη στο πρότυπο IEC60825-1/EN60825-1:2007 και αντιστοιχεί σε CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Μην κοιτάτε στην ακτίνα.
--	---

1.4 Πληροφορίες προϊόντος

Τα προϊόντα της **Hilti** προορίζονται για τον επαγγελματία χρήστη και ο χειρισμός, η συντήρηση και η επισκευή τους επιτρέπεται μόνο από εξουσιοδοτημένο, ενημερωμένο προσωπικό. Το προσωπικό αυτό πρέπει να έχει ενημερωθεί ειδικά για τους κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιαστούν. Από το προϊόν και τα βοηθητικά του μέσα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι, όταν ο χειρισμός τους γίνεται με ακατάλληλο τρόπο από μη εκπαιδευμένο προσωπικό ή όταν δεν χρησιμοποιούνται με κατάλληλο τρόπο.

Η περιγραφή τύπου και ο αριθμός σειράς αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.

- ▶ Αντιγράψτε τον αριθμό σειράς στον ακόλουθο πίνακα. Θα χρειαστείτε τα στοιχεία προϊόντος για ερωτήματα προς την αντιπροσωπεία μας ή το σέρβις μας.

Στοιχεία προϊόντος

Χωροβάτης λέιζερ	PR 2-HS A12
Γενιά	02
Αρ. σειράς	

1.5 Δήλωση συμμόρφωσης

Δηλώνουμε ως μόνοι υπεύθυνοι, ότι το προϊόν που περιγράφεται εδώ συμφωνεί με τις ισχύουσες οδηγίες και τα ισχύοντα πρότυπα. Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης υπάρχει στο τέλος αυτής της τεκμηρίωσης. Δηλώνουμε ως μόνοι υπεύθυνοι, ότι το προϊόν που περιγράφεται εδώ συμφωνεί με τις ισχύουσες οδηγίες και τα ισχύοντα πρότυπα. Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης υπάρχει στο τέλος αυτής της τεκμηρίωσης. Τα έγγραφα τεχνικής τεκμηρίωσης υπάρχουν εδώ:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Ασφάλεια

2.1 Υποδείξεις για την ασφάλεια

2.1.1 Βασικές επισημάνσεις για την ασφάλεια

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις για την ασφάλεια και τις οδηγίες. Η παράβλεψη των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις για την ασφάλεια και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση. Ο όρος "ηλεκτρικό εργαλείο" που χρησιμοποιείται στις υποδείξεις για την ασφάλεια αναφέρεται σε ηλεκτρικά εργαλεία που λειτουργούν συνδεδεμένα τα στο ηλεκτρικό δίκτυο (με καλώδιο τροφοδοσίας) και σε ηλεκτρικά εργαλεία που λειτουργούν με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (χωρίς καλώδιο τροφοδοσίας).



2.1.2 Γενικά μέτρα ασφαλείας

- ▶ Να είσαστε πάντα προσεκτικοί, να προσέχετε τι κάνετε και να εργάζεστε με το ηλεκτρικό εργαλείο με περίσκεψη. Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία, όταν είστε κουρασμένοι ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών, οινοπνεύματος ή φαρμάκων. Μία στιγμή απροσεξίας κατά τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.
- ▶ Μην καθιστάτε ανενεργά τα συστήματα ασφαλείας και μην απομακρύνετε τις πινακίδες υποδείξεων και προειδοποιήσεων.
- ▶ Κρατήστε τα παιδιά μακριά από τις συσκευές προβολής λείζερ.
- ▶ Σε περίπτωση ακατάλληλου βιδώματος του εργαλείου ενδέχεται να προκληθεί ακτινοβολία λείζερ, που υπερβαίνει την κατηγορία 2. Αναθέστε την επισκευή του εργαλείου μόνο στα σημεία σέρβις της Hilti.
- ▶ Οι ακτίνες λείζερ θα πρέπει να διέρχονται σε μεγάλη απόσταση πάνω ή κάτω από το ύψος των ματιών.
- ▶ Λαμβάνετε υπόψη σας τις περιβαλλοντικές επιδράσεις. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή όπου υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς ή εκρήξεων.
- ▶ Υπόδειξη σύμφωνα με το FCC §15.21: Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη Hilti, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή.
- ▶ Μετά από πτώση ή άλλες μηχανικές επιδράσεις πρέπει να ελέγξετε την ακρίβεια της συσκευής.
- ▶ Εάν μεταφέρετε το εργαλείο από πολύ κρύο σε πιο ζεστό περιβάλλον ή το αντίστροφο, πρέπει να αφήσετε το εργαλείο να εγκλιματιστεί πριν από τη χρήση.
- ▶ Σε περίπτωση χρήσης με αντάπτορες και αξεσουάρ βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο είναι καλά στερεωμένο.
- ▶ Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις πρέπει να διατηρείτε καθαρή τη θυρίδα εξόδου ακτίνας λείζερ.
- ▶ Παρόλο που η συσκευή έχει σχεδιαστεί για σκληρή χρήση σε εργοτάξια, θα πρέπει να χρησιμοποιείται σχολαστικά, όπως και κάθε οπτικός και ηλεκτρικός εξοπλισμός (κιάλια, γυαλιά, φωτογραφικές μηχανές).
- ▶ Παρόλο που το εργαλείο είναι προστατευμένο από την εισχώρηση σκόνης, θα πρέπει να το αποκλιπείτε με στεγνό πανί πριν το τοποθετήσετε στη συσκευασία μεταφοράς του.
- ▶ Ελέγχετε τη συσκευή πριν από σημαντικές μετρήσεις.
- ▶ Κατά τη χρήση, ελέγχετε πολλές φορές την ακρίβεια.
- ▶ Φροντίστε για καλό φωτισμό της περιοχής εργασίας.
- ▶ Κρατάτε το λείζερ μακριά από βροχή και υγρασία.
- ▶ Αποφύγετε να ακουμπάτε τις επαφές.
- ▶ Φροντίζετε σχολαστικά το εργαλείο σας. Ελέγχετε, εάν τα κινούμενα μέρη του εργαλείου λειτουργούν άψογα και δεν μπλοκάρουν, εάν έχουν σπάσει κάποια εξαρτήματα ή έχουν υποστεί ζημιά επηρεάζοντας έτσι αρνητικά τη λειτουργία του εργαλείου. Αναθέστε την επισκευή των εξαρτημάτων που έχουν υποστεί ζημιά πριν από τη χρήση του εργαλείου. Πολλά ατυχήματα οφείλονται σε κακά συντηρημένα εργαλεία.

2.1.3 Κατάλληλη οργάνωση των θέσεων εργασίας

- ▶ Αποκλείστε την περιοχή μέτρησης. Βεβαιωθείτε ότι κατά την τοποθέτηση του PR 2-HS A12 δεν στρέφετε την ακτίνα κόντρα σε άλλα άτομα ή στον εαυτό σας.
- ▶ Αποφύγετε να παίρνετε αφύσικες στάσεις με το σώμα σας όταν εργάζεστε επάνω σε σκάλες. Φροντίστε να έχετε καλή ευστάθεια και διατηρείτε πάντα την ισορροπία σας.
- ▶ Μετρήσεις κοντά σε αντικείμενα ή/και επιφάνειες με αντανάκλαση, μέσα από γυαλίνες επιφάνειες ή παρόμοια υλικά ενδέχεται να παραποιήσουν το αποτέλεσμα.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι το εργαλείο έχει τοποθετηθεί επάνω σε στιβαρή επίπεδη επιφάνεια (χωρίς δονήσεις!).
- ▶ Χρησιμοποιείτε το εργαλείο μόνο εντός των καθορισμένων ορίων χρήσης.
- ▶ Χρησιμοποιείτε το εργαλείο, τα αξεσουάρ, τα εξαρτήματα κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες και έτσι όπως προβλέπεται για τον εκάστοτε τύπο της συσκευής. Λαμβάνετε υπόψη τις συνθήκες εργασίας και την εργασία που πρόκειται να εκτελεστεί. Η χρήση εργαλείων για εργασίες διαφορετικές από τις προβλεπόμενες μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις.
- ▶ Απαγορεύεται η εργασία με πήχεις μέτρησης κοντά σε καλώδια υψηλής τάσης.

2.1.4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παρόλο που το εργαλείο ικανοποιεί τις αυστηρές απαιτήσεις των οδηγιών που ισχύουν, η Hilti δεν μπορεί να αποκλείσει τα ακόλουθα:



- Το εργαλείο ενδέχεται να δέχεται παρεμβολές από έντονη ακτινοβολία, γεγονός που ενδέχεται να προκαλέσει λανθασμένη λειτουργία.
Σε αυτές τις περιπτώσεις καθώς και σε περιπτώσεις άλλων αμφιβολιών, θα πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμαστικές μετρήσεις.
- Το εργαλείο ενδέχεται να προκαλεί παρεμβολές σε άλλες συσκευές (π.χ. συστήματα πλοήγησης αεροσκαφών).

Μόνο για την Κορέα:

Αυτή η συσκευή είναι κατάλληλη για ηλεκτρομαγνητικά κύματα που παρουσιάζονται σε χώρους κατοικίας (κατηγορία Β). Προβλέπεται κυρίως για εφαρμογές σε χώρους κατοικίας, μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί και σε άλλες περιοχές.

2.1.5 Κατηγοριοποίηση λέιζερ για εργαλεία κατηγορίας λέιζερ 2

Το εργαλείο ανταποκρίνεται στην κατηγορία λέιζερ 2 κατά IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Τα εργαλεία αυτά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χωρίς περαιτέρω μέτρα προστασίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού! Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ σε ανθρώπους.

- Μην κοιτάτε ποτέ κατευθείαν τη πηγή φωτός του λέιζερ. Σε περίπτωση απευθείας επαφής με τα μάτια, κλείστε τα μάτια και απομακρύνετε το κεφάλι από την περιοχή της ακτινοβολίας.

2.1.6 Επιμελής χρήση επαναφορτιζόμενων εργαλείων

- Κρατάτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακριά από υψηλές θερμοκρασίες, άμεση ηλιακή ακτινοβολία και φωτιά. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.
- Δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογείτε, να συμπιέζετε, να θερμαίνετε πάνω από τους 80°C (176°F) ή να καίτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς, εκρήξεων και χημικών εγκαυμάτων.
- Μην εκθέτετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σε έντονες μηχανικές κρούσεις και μην πετάτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
- Οι μπαταρίες δεν επιτρέπεται να καταλήγουν στα χέρια παιδιών.
- Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας. Η εισχώρηση υγρασίας ενδέχεται να προκαλέσει βραχυκύκλωση και να έχει ως συνέπεια εγκαύματα ή πυρκαγιά.
- Σε περίπτωση λανθασμένης χρήσης μπορούν να διαρρεύσουν υγρά από την μπαταρία. Αποφεύγετε κάθε είδους επαφή. Σε περίπτωση ακούσιας επαφής, ξεπλύνετε με νερό. Εάν τα υγρά έρθουν σε επαφή με τα μάτια σας, επισκεφθείτε επιπρόσθετα ένα γιατρό. Τα υγρά ενδέχεται να προκαλέσουν ερεθισμούς ή εγκαύματα στο δέρμα.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά και μόνο τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που είναι εγκεκριμένες για το εκάστοτε εργαλείο. Σε περίπτωση χρήσης άλλων επαναφορτιζόμενων μπαταριών ή χρήσης των επαναφορτιζόμενων μπαταριών για άλλους σκοπούς υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και εκρήξεων.
- Αποθηκεύετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία κατά το δυνατό σε δροσερό και στεγνό χώρο. Ποτέ μην αποθηκεύετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στον ήλιο, επάνω σε καλοριφέρ ή πίσω από τζάμια.
- Κρατήστε τις μπαταρίες που δε χρησιμοποιείτε ή το φορτιστή μακριά από συνδετήρες, κέρματα, κλειδιά, καρφιά, βίδες και άλλα μεταλλικά μικροαντικείμενα, που θα μπορούσαν να προκαλέσουν γεφύρωση των μπαταριών ή των επαφών φόρτισης. Η βραχυκύκλωση των επαφών μπαταριών ή φορτιστών μπορεί να επιφέρει εγκαύματα και φωτιά.
- Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (για παράδειγμα μπαταρίες με ρωγμές, σπασμένα τμήματα, λυγισμένες και/ή στραβωμένες επαφές) δεν επιτρέπεται ούτε να φορτίζονται ούτε να εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται.
- Φορτίζετε τις μπαταρίες μόνο με φορτιστές που προτείνονται από τον κατασκευαστή. Υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς σε φορτιστές που είναι κατάλληλοι για ένα συγκεκριμένο είδος μπαταριών, όταν χρησιμοποιούνται με άλλες μπαταρίες.
- Προσέξτε τις ειδικές οδηγίες για τη μεταφορά, την αποθήκευση και τη λειτουργία των επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion.
- Για την αποστολή του εργαλείου πρέπει να μονώσετε τις μπαταρίες ή να τις απομακρύνετε από το εργαλείο. Η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημιά από τις μπαταρίες.
- Εάν η μπαταρία που δεν χρησιμοποιείται είναι εμφανώς πολύ ζεστή, ενδέχεται να έχει υποστεί ζημιά ή ίδια ή το σύστημα του εργαλείου και της μπαταρίας. Τοποθετήστε το εργαλείο σε ένα μη εύφλεκτο σημείο σε επαρκή απόσταση από εύφλεκτα υλικά, όπου μπορείτε να το παρατηρείτε και αφήστε το να κρυώσει.



3 Περιγραφή

3.1 Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος

3.1.1 Χωροβάτης λέιζερ PR 2-HS A12

- | | |
|---|---|
| ① Ακτίνα λέιζερ (επίπεδο περιστροφής) | ⑤ Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion |
| ② Περιστρεφόμενη κεφαλή | ⑥ Ένδειξη κατάστασης φόρτισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας |
| ③ Χειρολαβή | ⑦ Πεδίο χειρισμού |
| ④ Πλήκτρο απασφάλισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας | ⑧ Πλάκα βάσης με σπείρωμα 5/8" |

3.1.2 Πεδίο χειρισμού PR 2-HS A12

- | | |
|--|--|
| ① Πλήκτρο ON/OFF | ④ Πλήκτρο και LED: Χειροκίνητη λειτουργία κλίσης |
| ② LED: Αυτόματη στάθμιση | ⑤ LED ένδειξης κατάστασης φόρτισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας |
| ③ Πλήκτρο και LED: Απενεργοποίηση προεידόποιησης κραδασμών | |

3.1.3 Πεδίο χειρισμού δέκτη λέιζερ PRA 20

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| ① Πλήκτρο ON/OFF | ④ Πεδίο ανίχνευσης |
| ② Πλήκτρο έντασης ήχου | ⑤ Εγκοπή σήμανσης |
| ③ Πλήκτρο μονάδων μέτρησης | ⑥ Οθόνη |

3.1.4 Οθόνη δέκτη λέιζερ PRA 20

- | | |
|--|---|
| ① Ένδειξη απόστασης από το επίπεδο του λέιζερ | ⑤ Ένδειξη της θέσης του δέκτη σε σχέση με το ύψος του επιπέδου του λέιζερ |
| ② Ένδειξη έντασης ήχου | ⑥ Οθόνη |
| ③ Ένδειξη για κατάσταση χαμηλής φόρτισης της μπαταρίας του χωροβάτη λέιζερ | ⑦ Εγκοπή σήμανσης |
| ④ Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας | ⑧ Πεδίο ανίχνευσης |

3.1.5 Κατάλληλη χρήση

Το προϊόν που περιγράφεται είναι ένας χωροβάτης λέιζερ με περιστρεφόμενη, ορατή ακτίνα λέιζερ, ο χειρισμός του οποίου είναι δυνατός από ένα άτομο. Το εργαλείο προορίζεται για τον εντοπισμό, τη μεταφορά και τον έλεγχο σημείων αναφοράς σε οριζόντια και κεκλιμένα επίπεδα. Παραδείγματα εφαρμογής είναι η μεταφορά οριζοντίων αναφοράς.

- Χρησιμοποιείτε για αυτό το προϊόν μόνο την επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion της Hilti B12/2.6 ή/και B 12-30.
- Χρησιμοποιείτε για αυτό το προϊόν μόνο τον φορτιστή της Hilti C 4/12-50.

3.1.6 Χαρακτηριστικά

Ο χωροβάτης λέιζερ μπορεί να χρησιμοποιηθεί οριζόντια και για κλίσεις.

Το εργαλείο διαθέτει τις ακόλουθες ενδείξεις κατάστασης λειτουργίας: LED αυτόματης στάθμισης, LED γωνίας κλίσης και LED προειδοποίησης κραδασμών.

Αυτόματη στάθμιση

Η αυτόματη στάθμιση πραγματοποιείται μετά την ενεργοποίηση του εργαλείου μέσω δύο ενσωματωμένων σερβοκινητήρων. Τα LED υποδηλώνουν την εκάστοτε κατάσταση λειτουργίας. Η αυτόματη στάθμιση είναι ενεργή στην περιοχή $\pm 5^\circ$ ως προς την οριζόντια και μπορεί να απενεργοποιηθεί με το πλήκτρο . Μπορείτε να τοποθετήσετε το εργαλείο απευθείας στο έδαφος, σε τρίποδα ή με κατάλληλες βάσεις.

Γωνία κλίσης

Εναλλακτικά μπορείτε να ρυθμίσετε την κλίση και χειροκίνητα με τον ανάπτορα κλίσης στη λειτουργία κλίσης έως και 60%. Η αυτόματη στάθμιση δεν είναι ενεργή.

Αυτόματη απενεργοποίηση

Αυτόματη απενεργοποίηση πραγματοποιείται, όταν δεν επιτυγχάνεται στάθμιση, επειδή το λέιζερ:

- έχει κλίση μεγαλύτερη από 5° ως προς την οριζόντια.
- είναι μηχανικά μπλοκαρισμένο.
- έχει βρεθεί εκτός κατακόρυφου επιπέδου λόγω τραναγμών ή χτυπήματος.



Μετά την απενεργοποίηση, η περιστροφή της ακτίνας τίθεται εκτός λειτουργίας και όλα τα LED αναβοσβήνουν.

Λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών

Εάν το λέιζερ εκπαιεί κατά τη λειτουργία από το επίπεδο, το εργαλείο μεταβαίνει σε λειτουργία προειδοποίησης με τη βοήθεια της ενσωματωμένης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών. Η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών είναι ενεργοποιημένη μόνο αφού παρέλθουν δύο λεπτά μετά την επίτευξη της στάθμησης. Εάν πατήσετε κάποιο πλήκτρο στο πεδίο χειρισμού εντός αυτών των 2 λεπτών, μεσολαβούν εκ νέου δύο λεπτά μέχρι να ενεργοποιηθεί η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών. Εάν το λέιζερ είναι σε λειτουργία προειδοποίησης:

- αναβοσβήνουν όλα τα LED.
- σταματάει η περιστρεφόμενη κεφαλή.
- σβήνει η ακτίνα λέιζερ

Η λειτουργία προειδοποίησης κραδασμών μπορεί να απενεργοποιηθεί με το πλήκτρο , εάν το υπόστρωμα δεν είναι απαλλαγμένο από δονήσεις ή όταν εργάζεστε στη λειτουργία κλίσης.

Δέκτης λέιζερ

Οι δέκτες λέιζερ της **Hilti** μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προβολή της ακτίνας λέιζερ σε μεγαλύτερες αποστάσεις.

3.1.7 Ενδείξεις με LED

Ο χωροβάτης λέιζερ είναι εξοπλισμένος με ενδείξεις LED.

Κατάσταση	Σημασία
όλα τα LED αναβοσβήνουν	Το εργαλείο δέχτηκε χτύπημα, έχασε τη στάθμιση ή διαφορετικά έχει κάποιο σφάλμα.
Το LED αυτόματης στάθμισης αναβοσβήνει πράσινο	Το εργαλείο βρίσκεται στη φάση στάθμισης.
Το LED αυτόματης στάθμισης ανάβει μόνιμα πράσινο	Το εργαλείο είναι σταθμισμένο / με κατάλληλο τρόπο σε λειτουργία.
Το LED προειδοποίησης κραδασμών ανάβει μόνιμα πορτοκαλί	Η προειδοποίηση κραδασμών είναι απενεργοποιημένη.
Το LED ένδειξης κλίσης ανάβει μόνιμα πορτοκαλί	Η λειτουργία κλίσης είναι ενεργοποιημένη.

3.1.8 Ένδειξη κατάστασης φόρτισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας Li-Ion

Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion διαθέτει ένδειξη κατάστασης φόρτισης.

Κατάσταση	Σημασία
4 LED αναμμένα.	Κατάσταση φόρτισης: 75 % έως 100 %
3 LED αναμμένα.	Κατάσταση φόρτισης: 50 % έως 75 %
2 LED αναμμένα.	Κατάσταση φόρτισης: 25 % έως 50 %
1 LED αναμμένο.	Κατάσταση φόρτισης: 10 % έως 25 %
1 LED αναβοσβήνει.	Κατάσταση φόρτισης: < 10 %



Κατά την εργασία εμφανίζεται η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας στο πεδίο χειρισμού της συσκευής.

Η κατάσταση φόρτισης μπορεί να εμφανιστεί στην κατάσταση ηρεμίας πατώντας το πλήκτρο κλειδώματος.

Κατά τη διαδικασία φόρτισης, η κατάσταση φόρτισης φαίνεται από την ένδειξη στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία (βλέπε οδηγίες χρήσης φορτιστή).

3.1.9 Έκταση παράδοσης

Χωροβάτης λέιζερ PR 2-HS A12, δέκτης λέιζερ PRA 20 (02), 2 μπαταρίες (μπαταρίες AA), βάση δέκτη λέιζερ PRA 83, 2 πιστοποιητικά κατασκευαστή, οδηγίες χρήσης.

Περισσότερα, εγκριμένα για το προϊόν σας συστήματα θα βρείτε στο **Hilti Store** ή στη διεύθυνση: www.hilti.group



4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

4.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά χωροβάτη λείζερ

	PR 2-HS
Ονομαστική τάση	10,8 V
Ονομαστική ένταση	100 mA
Μέγιστη σχετική ατμοσφαιρική υγρασία	80 %
Μέγιστο υψόμετρο χρήσης πάνω από το υψόμετρο αναφοράς	2.000 m
Εμβέλεια λήψης (διάμετρος) με PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
Ακρίβεια στα 10 m (υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος κατά MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Κατηγορία λείζερ	Ορατή, κατηγορία λείζερ 2, 620-690 nm/ $P_{o} < 4,85 \text{ mW} \geq 300/\text{min}$, EN 60825-1:2007, IEC 60825-1:2007
Ταχύτητα περιστροφής	300/min
Περιοχή αυτόματης στάθμισης	±5°
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 °C ... 50 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 °C ... 60 °C
Βάρος (συμπερ. επαναφορτιζόμενης μπαταρίας B12/2.6 ή/και B 12-30)	2,44 kg
Ύψος δοκιμής πτώσης (υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος κατά MIL-STD-810G)	1,5 m
Σπείρωμα τρίποδου	5/8 in
Κατηγορία προστασίας κατά IEC 60529 (εκτός από επαναφορτιζόμενη μπαταρία και θήκη μπαταρίας)	IP66

4.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά δέκτη λείζερ

Ονομαστική τάση	3 V
Ονομαστική ένταση	150 mA
Μέγιστο υψόμετρο χρήσης πάνω από το υψόμετρο αναφοράς	2.000 m
Μέγιστη σχετική ατμοσφαιρική υγρασία	80 %
Περιοχή ένδειξης απόστασης	±52 mm
Περιοχή ένδειξης του επιπέδου του λείζερ	±0,5 mm
Μήκος του πεδίου ανίχνευσης	≤ 120 mm
Ένδειξη κέντρου από άνω ακμή περιβλήματος	75 mm
Χρόνος αναμονής χωρίς ανίχνευση πριν από αυτόματη απενεργοποίηση	15 min
Ύψος δοκιμής πτώσης στη βάση του δέκτη PRA 83 (υπό τυποποιημένες συνθήκες περιβάλλοντος κατά MIL-STD-810G)	2 m
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 °C ... 50 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 °C ... 60 °C
Βάρος (με μπαταρίες)	0,25 kg
Κατηγορία προστασίας κατά IEC 60529	IP66



5 Χειρισμός χωροβάτη λείζερ

5.1 Σωστός χειρισμός του λείζερ και της μπαταρίας 5



Η μπαταρία τύπου B12 δεν διαθέτει κατηγορία προστασίας. Κρατάτε την μπαταρία μακριά από βροχή και υγρασία.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της **Hilti**, η μπαταρία επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με το αντίστοιχο προϊόν και πρέπει να τοποθετείται για αυτόν τον σκοπό στη θήκη μπαταριών.

1. Εικόνα 1: Εργασία σε οριζόντια λειτουργία.
2. Εικόνα 2: Στη λειτουργία κλίσης, πρέπει να ανυψώνετε το λείζερ στην πλευρά του πεδίου χειρισμού.
3. Εικόνα 3: Απόθεση ή μεταφορά σε κεκλιμένη θέση.
 - Κρατάτε το λείζερ έτσι, ώστε η θήκη μπαταριών ή η μπαταρία να ΜΗΝ είναι στραμμένη προς τα επάνω και έτσι να μπορεί να εισχωρήσει υγρασία.

5.2 Τοποθέτηση / αφαίρεση μπαταρίας 3



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ηλεκτρικός κίνδυνος. Από λερωμένες επαφές ενδέχεται να προκληθεί βραχυκύκλωμα.

- Βεβαιωθείτε ότι οι επαφές της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και του εργαλείου δεν έχουν ξένα σώματα, πριν τοποθετήσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Εάν δεν είναι σωστά τοποθετημένη η επαναφορτιζόμενη μπαταρία, μπορεί να πέσει.

- Ελέγξτε την καλή τοποθέτηση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας στο εργαλείο για να μην πέσει και θέσει σε κίνδυνο εσάς καθώς και άλλους.
1. Εισάγετε την μπαταρία, μέχρι να κουμπώσει καλά.
 - Το λείζερ είναι έτοιμο για ενεργοποίηση.
 2. Πατήστε το πλήκτρο απασφάλισης και κρατήστε το πατημένο.
 3. Τραβήξτε έξω την μπαταρία.

5.3 Ενεργοποίηση λείζερ και οριζόντια εργασία 7



Ελέγχετε πριν από σημαντικές μετρήσεις την ακρίβεια του λείζερ, ιδίως μετά από πτώση του στο έδαφος ή μετά από έκθεση σε ασυνήθιστες μηχανικές επιδράσεις.

1. Τοποθετήστε το λείζερ σε κατάλληλη βάση.
2. Πατήστε το πλήκτρο .
 - Το LED αυτόματης στάθμισης αναβοσβήνει πράσινο.
 - Μόλις επιτευχθεί η στάθμιση, ενεργοποιείται η ακτίνα λείζερ, περιστρέφεται και ανάβει μόνιμα το LED αυτόματης στάθμισης.



Ως στήριγμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια επίτοιχη βάση ή ένα τρίποδο. Η μέγιστη γωνία κλίσης της επιφάνειας εφαρμογής επιτρέπεται να είναι $\pm 5^\circ$.

5.4 Ρύθμιση κλίσης με τη βοήθεια του αντάπτορα κλίσης

1. Τοποθετήστε έναν κατάλληλο αντάπτορα κλίσης σε ένα τρίποδο.
2. Τοποθετήστε το λείζερ στον αντάπτορα κλίσης.



Το πεδίο χειρισμού του λείζερ θα πρέπει να βρίσκεται στην απέναντι πλευρά της κατεύθυνσης κλίσης.

3. Τοποθετήστε το τρίποδο είτε στην επάνω είτε στην κάτω ακμή του επιπέδου κλίσης.
4. Βεβαιωθείτε ότι ο αντάπτορας κλίσης βρίσκεται στην αρχική θέση (0°).
5. Σταθείτε πίσω από το λείζερ, κοιτώντας το πεδίο χειρισμού.
6. Ευθυγραμμίστε με τη βοήθεια των εγκοπών στόχου στην κεφαλή του λείζερ, το λείζερ μαζί με τον αντάπτορα κλίσης παράλληλα με το επίπεδο κλίσης.



7. Πατήστε στο λείζερ το πλήκτρο  .
 - Στο πεδίο χειρισμού του λείζερ ανάβει τώρα το LED λειτουργίας κλίσης.
 - Το λείζερ αρχίζει την αυτόματη στάθμιση. Μόλις ολοκληρωθεί, το λείζερ ενεργοποιείται και αρχίζει να περιστρέφεται.
8. Ρυθμίστε στον αντάπτορα κλίσης την επιθυμητή γωνία κλίσης.



Για να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία, απενεργοποιήστε το λείζερ και ενεργοποιήστε το εκ νέου.

5.5 Απενεργοποίηση λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών

1. Θέστε σε λειτουργία το λείζερ. → σελίδα 123
2. Πατήστε το πλήκτρο  .
 - Το μόνιμα αναμμένο LED απενεργοποίησης λειτουργίας προειδοποίησης κραδασμών υποδηλώνει ότι έχει απενεργοποιηθεί η λειτουργία.



Για να επιστρέψετε στην κανονική λειτουργία, απενεργοποιήστε το λείζερ και ενεργοποιήστε το εκ νέου.

5.6 Έλεγχος οριζόντιου κύριου και εγκάρσιου άξονα

1. Στήστε το τρίποδο περ. 20 m (66ft) από κάποιον τοίχο και ευθυγραμμίστε την κεφαλή του τρίποδου οριζόντια με τη βοήθεια αλφαδίου.
2. Τοποθετήστε το εργαλείο στο τρίποδο και ευθυγραμμίστε την κεφαλή του εργαλείου στον τοίχο με τη βοήθεια των εγκοπών στόχευσης.
3. Εικόνα a: Με τη βοήθεια του δέκτη, κάντε λήψη ενός σημείου (σημείο 1) και σημαδέψτε στον τοίχο.
4. Περιστρέψτε δεξιόστροφα κατά 90° το εργαλείο γύρω από τον άξονά του. Δεν επιτρέπεται να αλλάξετε το ύψος του εργαλείου.
5. Εικόνα b: Με τη βοήθεια του δέκτη λείζερ, κάντε λήψη ενός δεύτερου σημείου (σημείο 2) και σημαδέψτε στον τοίχο.
6. Εικόνα c και d: Επαναλάβετε τα προηγούμενα βήματα άλλες δύο φορές και κάντε λήψη του σημείου 3 και του σημείου 4 με τη βοήθεια του δέκτη και σημαδέψτε στον τοίχο.



Σε περίπτωση σχολαστικής διενέργειας θα πρέπει η κάθετη απόσταση των δύο σηματομενών σημείων 1 και 3 (κύριος άξονας) ή/και των σημείων 2 και 4 (εγκάρσιος άξονας) να ανέρχεται σε <2 mm (στα 20 m) (0,12" στα 66ft). Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης, στείλτε το εργαλείο για διακρίβωση στο σέρβις της Hilti .

6 Χειρισμός δέκτη λείζερ

6.1 Τοποθέτηση μπαταριών στον δέκτη λείζερ

- Τοποθετήστε τις μπαταρίες στον δέκτη λείζερ.



Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες κατασκευασμένες σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

6.2 Λήψη λείζερ με τον δέκτη λείζερ

1. Πατήστε στον δέκτη λείζερ το πλήκτρο  .
2. Κρατήστε τον δέκτη λείζερ με το παράθυρο ανίχνευσης κατευθείαν στο επίπεδο της ακτίνας λείζερ.
3. Κρατάτε σταθερό τον δέκτη λείζερ κατά την ευθυγράμμιση και φροντίστε ώστε να είναι ελεύθερο το οπτικό πεδίο μεταξύ δέκτη λείζερ και εργαλείου.
 - Η λήψη της ακτίνας λείζερ εμφανίζεται οπτικά και ηχητικά.
 - Ο δέκτης λείζερ δείχνει την απόσταση από το λείζερ.

6.3 Ρύθμιση συστήματος μονάδων μέτρησης

1. Πατήστε κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λείζερ το πλήκτρο  για δύο δευτερόλεπτα.
 - Εμφανίζεται το μενού στο πεδίο ενδείξεων.



- Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο για εναλλαγή μεταξύ μετρικού και αγγλοσαξονικού συστήματος μονάδων μέτρησης.
- Θέστε εκτός λειτουργίας τον δέκτη λέιζερ με το πλήκτρο .
 - Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται.

6.4 Εναλλαγή μονάδων μέτρησης στον δέκτη λέιζερ

- Θέστε σε λειτουργία το λέιζερ. → σελίδα 123
- Πατήστε επαναλαμβανόμενα το πλήκτρο .
 - Η επιθυμητή ακρίβεια (mm/cm/off) εμφανίζεται εναλλάξ στην ψηφιακή οθόνη.

6.5 Ρύθμιση έντασης ήχου στον δέκτη λέιζερ

- Θέστε σε λειτουργία το λέιζερ. → σελίδα 123
- Πατήστε επαναλαμβανόμενα το πλήκτρο .
 - Η επιθυμητή ένταση ήχου (χαμηλή/κανονική/off) εμφανίζεται εναλλάξ στην ψηφιακή οθόνη.



Κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ, η ένταση ήχου είναι ρυθμισμένη στο "κανονική".

6.6 Ρύθμιση ηχητικού σήματος στον δέκτη λέιζερ

- Πατήστε κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ το πλήκτρο για δύο δευτερόλεπτα.
 - Εμφανίζεται το μενού στο πεδίο ενδείξεων.
- Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο για να αντιστοιχίσετε την ταχύτερη ακολουθία του ηχητικού σήματος στην επάνω ή στην κάτω περιοχή ανίχνευσης.
- Θέστε εκτός λειτουργίας τον δέκτη λέιζερ με το πλήκτρο .
 - Οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται.

6.7 Δέκτης λέιζερ με βάση PRA 83 10

- Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ λοξά από επάνω στην πλαστική θήκη του PRA 83.
- Πιέστε τώρα τον δέκτη λέιζερ ολόκληρο στην πλαστική θήκη μέχρι η πλαστική θήκη να περιβάλλει εξ ολοκλήρου τον δέκτη λέιζερ.
- Τοποθετήστε την πλαστική θήκη στη μαγνητική λαβή.
- Πατήστε το πλήκτρο .
- Ανοίξτε την περιστροφική λαβή της λαβής.
- Στερεώστε τη βάση δέκτη PRA 83 στην τηλεσκοπική ράβδο ή στη ράβδο στάθμισης και στερεώστε τη βιδώνοντας την περιστροφική λαβή.
 - Ο δέκτης λέιζερ είναι έτοιμος για μέτρηση.

7 Φροντίδα και συντήρηση

7.1 Φροντίδα και συντήρηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από τοποθετημένη μπαταρία !

- Πριν από κάθε εργασία φροντίδας και συντήρησης αφαιρείτε πάντα την μπαταρία!

Φροντίδα του εργαλείου

- Απομακρύνετε προσεκτικά τους ρύπους που έχουν επικαθίσει.
- Καθαρίζετε το περίβλημα μόνο με ένα ελαφρώς βρεγμένο πανί. Μην χρησιμοποιείτε υλικά φροντίδας με περιεκτικότητα σε σιλικόνη, διότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.

Φροντίδα επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion

- Διατηρείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία καθαρή και απαλλαγμένη από λάδια και γράσα.
- Καθαρίζετε το περίβλημα μόνο με ένα ελαφρώς βρεγμένο πανί. Μην χρησιμοποιείτε υλικά φροντίδας με περιεκτικότητα σε σιλικόνη, διότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.
- Αποφύγετε την εισχώρηση υγρασίας.



Συντήρηση

- Ελέγχετε τακτικά όλα τα ορατά μέρη για τυχόν ζημιές και τα στοιχεία χειρισμού ως προς την απρόσκοπτη λειτουργία.
- Σε περίπτωση ζημιών και/ή δυσλειτουργιών, μην χρησιμοποιείται το επαναφορτιζόμενο εργαλείο. Αναθέστε αμέσως την επισκευή στο σέρβις της **Hilti**.
- Μετά από εργασίες φροντίδας και συντήρησης, τοποθετήστε όλα τα συστήματα προστασίας και ελέγξτε τη λειτουργία τους.



Για μια ασφαλή λειτουργία χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά και αναλώσιμα. Εγκεκριμένα από εμάς ανταλλακτικά, αναλώσιμα και αξεσουάρ για το προϊόν σας θα βρείτε στο πλησιέστερο **Hilti Center** ή στη διεύθυνση: www.hilti.com

Καθαρισμός του παραθύρου εξόδου λείζερ

- ▶ Φυσήξτε τη σκόνη από το παράθυρο εξόδου λείζερ.
- ▶ Μην ακουμπάτε το παράθυρο εξόδου λείζερ με τα δάκτυλα.



Χρησιμοποιώντας πολύ τραχύ υλικό καθαρισμού, μπορεί να γρατσουνιστεί το γυαλί και να περιοριστεί η ακρίβεια του εργαλείου. Μην χρησιμοποιείτε άλλα υγρά, εκτός από καθαρό οινόπνευμα ή νερό, δεδομένου ότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.

Στεγνώστε τον εξοπλισμό τηρώντας τις οριακές τιμές θερμοκρασίας, που αναφέρονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.

7.2 Σέρβις μετροτεχνίας Hilti

Το σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti** διενεργεί τον έλεγχο και σε περίπτωση απόκλισης, την επαναφορά και τον επανέλεγχο της συμμόρφωσης του εργαλείου με τις προδιαγραφές. Η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές τη στιγμή του ελέγχου βεβαιώνεται γραπτώς από το πιστοποιητικό σέρβις. Προτείνεται:

- Επιλέξτε κατάλληλο διάστημα ελέγχου ανάλογα με τη χρήση.
- Μετά από ακραία καταπόνηση του εργαλείου, πριν από σημαντικές εργασίες, ωστόσο τουλάχιστον ετησίως πρέπει να αναθέτετε έναν έλεγχο σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti**.

Ο έλεγχος από το σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti** δεν αποδεσμεύει τον χρήστη από τον έλεγχο του εργαλείου πριν και κατά τη διάρκεια της χρήσης.

7.3 Έλεγχος ακρίβειας μέτρησης

Για τη διατήρηση των τεχνικών προδιαγραφών, πρέπει να ελέγχεται τακτικά το εργαλείο (τουλάχιστον πριν από κάθε μεγαλύτερη/σημαντική μέτρηση).

Μετά από μια πτώση του εργαλείου από μεγαλύτερο ύψος θα πρέπει να εξετάζεται η ικανότητα λειτουργίας. Υπό τις ακόλουθες συνθήκες μπορείτε να υποθέσετε ότι το εργαλείο λειτουργεί απρόσκοπτα:

- Κατά την πτώση δεν υπήρξε υπέρβαση του ύψους πτώσης που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.
- Το εργαλείο λειτουργούσε απρόσκοπτα και πριν από την πτώση.
- Το εργαλείο δεν υπέστη μηχανική ζημιά κατά την πτώση (π.χ. θραύση του πενταπρίσματος).
- Το εργαλείο παράγει κατά την χρήση στην εργασία μια περιστρεφόμενη ακτίνα λείζερ.

8 Μεταφορά και αποθήκευση

8.1 Μεταφορά και αποθήκευση

Μεταφορά



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ακούσια ενεργοποίηση κατά τη μεταφορά !

- ▶ Μεταφέρετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!
- ▶ Αφαιρέστε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- ▶ Μεταφέρετε το εργαλείο και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε ξεχωριστή συσκευασία.
- ▶ Μην μεταφέρετε ποτέ επαναφορτιζόμενες μπαταρίες χύδην.
- ▶ Μετά από μεγαλύτερης διάρκειας μεταφορά ή αποθήκευση, ελέγξτε πριν από τη χρήση το εργαλείο και τις μπαταρίες για ζημιές.



Αποθήκευση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακούσια πρόκληση ζημιάς από ελαττωματικές μπαταρίες. !

- ▶ Αποθηκεύετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!
- ▶ Αποθηκεύετε το εργαλείο και τις μπαταρίες κατά το δυνατό σε δροσερό και στεγνό χώρο.
- ▶ Ποτέ μην αποθηκεύετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον ήλιο, επάνω σε καλοριφέρ ή πίσω από τζάμια.
- ▶ Αποθηκεύετε το εργαλείο και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε σημείο στο οποίο δεν έχουν πρόσβαση παιδιά και αναρμόδια άτομα.
- ▶ Μετά από μεγαλύτερης διάρκειας αποθήκευση, ελέγξτε πριν από τη χρήση το εργαλείο και τις μπαταρίες για ζημιές.

9 Βοήθεια για προβλήματα

Σε βλάβες που δεν αναφέρονται σε αυτόν τον πίνακα ή δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε μόνοι σας, απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Η συσκευή δε λειτουργεί.	Η μπαταρία δεν έχει τοποθετηθεί ολόκληρη.	▶ Κουμπώστε την μπαταρία ώστε να ακουστεί κλικ.
	Η μπαταρία είναι αποφορτισμένη.	▶ Αντικαταστήστε την μπαταρία και φορτίστε την άδεια μπαταρία.
Η μπαταρία αδειάζει πιο γρήγορα από ό,τι συνήθως.	Πολύ χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.	▶ Φέρτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σταδιακά σε θερμοκρασία δωματίου.
Η μπαταρία δεν κουμπώνει αισθητά κάνοντας "κλικ".	Οι προεξοχές ασφάλισης στην μπαταρία είναι λερωμένες.	▶ Καθαρίστε τις προεξοχές ασφάλισης και τοποθετήστε ξανά την μπαταρία.
Έντονη αύξηση θερμοκρασίας στο εργαλείο ή στην μπαταρία.	Ηλεκτρική βλάβη	▶ Απενεργοποιήστε αμέσως το εργαλείο, αφαιρέστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία, παρατηρήστε τη, αφήστε τη να κρυώσει και επικοινωνήστε με το σέρβις της Hilti .

10 Διάθεση στα απορρίμματα



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από ακατάλληλη διάθεση στα απορρίμματα! Κίνδυνοι για την υγεία από εξερχόμενα αέρια ή υγρά.

- ▶ Μην αποστέλλετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά!
- ▶ Καλύψτε τις συνδέσεις με ένα μη αγώγιμο υλικό, για να αποφύγετε βραχυκυκλώματα.
- ▶ Πετάξτε τις μπαταρίες έτσι ώστε να μην μπορούν να καταλήξουν στα χέρια παιδιών.
- ▶ Απορρίψτε την μπαταρία στο **Hilti Store** ή απευθυνθείτε στην αρμόδια επιχείρηση διάθεσης απορριμμάτων.



Τα εργαλεία της **Hilti** είναι κατασκευασμένα σε μεγάλο ποσοστό από ανακυκλώσιμα υλικά. Προϋπόθεση για την ανακύκλωσή τους είναι ο κατάλληλος διαχωρισμός των υλικών. Σε πολλές χώρες, η **Hilti** παραλαμβάνει το παλιό σας εργαλείο για ανακύκλωση. Ρωτήστε το σέρβις ή τον σύμβουλο πωλήσεων της **Hilti**.

Σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία περί ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την ενσωμάτωσή της στο εθνικό δίκαιο, οι ηλεκτρικές συσκευές και οι μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να επιστρέφονται για ανακύκλωση με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



- ▶ Μην πετάτε τα ηλεκτρονικά όργανα μέτρησης στον κάδο οικιακών απορριμμάτων!

Για την αποφυγή περιβαλλοντικής ρύπανσης πρέπει να διαθέτετε στα απορρίμματα τα εργαλεία, τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και τις μπαταρίες σύμφωνα με τις κάθε φορά ισχύουσες τοπικές διατάξεις.



- Гөә өрөтөһөһө сөхөтөкөә ме төүс өрөүс өгүүшөһө әпеүбүнөөөө өтөң төпөкө сунөргөтөһө төһө **Hilti**.

Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық

1 Пайдалану бойынша нұсқаулық туралы мәліметтер

1.1 Шартты белгілердің анықтамасы

1.1.1 Ескерту

Ескертулер өнімді қолдану барысындағы қауіптер туралы ескертеді. Төмендегі сигналдық сөздер пайдаланылады:

ҚАУІПТІ

ҚАУІПТІ !

- Ауыр жарақаттарға әкелетін немесе өмірге қауіп төндіретін тікелей қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

ЕСКЕРТУ

ЕСКЕРТУ !

- Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

АБАЙЛАҢЫЗ

АБАЙЛАҢЫЗ !

- Жарақат алуға немесе мүліктің зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

1.1.2 Пайдалану бойынша нұсқаулықтағы белгілер

Бұл пайдалану бойынша нұсқаулықта төмендегі белгілер пайдаланылады:

	Пайдалану бойынша нұсқаулықты ұстану
	Аспапты пайдалану бойынша нұсқаулар және басқа пайдалы ақпарат
	Қайта пайдалануға болатын материалдармен жұмыс істеу
	Электр аспаптарды және аккумуляторларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз
	Hilti Li-Ion аккумуляторы
	Hilti зарядтағыш құрылғысы

1.1.3 Суреттердегі белгілер

Суреттерде төмендегі белгілер қолданылады:

	Бұл сандар осы пайдалану бойынша нұсқаулықтың басындағы тиісті суретке сәйкес келеді.
	Нөмірлеу суреттегі жұмыс қадамдарының реттілігін білдіреді және мәтіндегі жұмыс қадамдарынан өзгешеленуі мүмкін.
	Позиция нөмірлері Шолу суретінде қолданылады және Өнімге шолу мақаласындағы шартты белгілердің нөмірлеріне сілтейді.
	Аталмыш белгілер өнімді қолдану барысында айрықша назарыңызды аудартады.



1.2 Өнімге қатысты белгілер

1.2.1 Өнімдегі белгілер

Өнімде төмендегі белгілер пайдаланылуы мүмкін:

	Өнім iOS және Android платформаларымен үйлесімді сымсыз дерек тасымалдау мүмкіндігіне қолдау көрсетеді.
	Пайдаланылған Hilti литий-ион аккумуляторларының сериясы. Қолдану мақсаты бөліміндеі нұсқауларды орындаңыз.
	Литий-иондық аккумулятор
	Аккумуляторды еш жағдайда соқпа құрал ретінде пайдаланбаңыз.
	Аккумуляторды құлатып жібермеңіз. Соққы тиген немесе басқа жолмен зақымдалған аккумуляторды пайдаланбаңыз.

1.3 Өнімде

Лазер туралы ақпарат

	2-ші лазер класы, IEC60825-1/EN60825-1:2007 стандартына негізделген CFR 21 § 1040 (лазер бойынша 50-ескертіпке) сай келеді. Лазер сәулесіне қарамаңыз.
--	---

1.4 Өнім туралы ақпарат

Hilti өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және оларды тек қана өкілетті, білікті қызметкерлер пайдалануы, күтім және техникалық қызмет көрсетуі тиіс. Қызметкерлер қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқау алуы керек. Өнім мен оның қосалқы құралдарын басқа мақсатта қолдану немесе олардың оқытылмаған қызметкерлердің тарапынан пайдаланылуы қауіпті.

Түр сипаттамасы мен сериялық нөмір фирмалық тақтайшада берілген.

- Сериялық нөмірді төмендегі кестеге көшіріп қойыңыз. Өнім туралы мәліметтерді өкілдігімізге немесе қызмет көрсету бөлімімізге сұрау беру арқылы алуға болады.

Өнім туралы мәліметтер

Ротациялық лазер	PR 2-HS A12
Буын	02
Сериялық нөмір	

1.5 Сәйкестілік декларациясы

Біз осы нұсқаулықта сипатталған өнімнің қолданыстағы директивалар мен нормативтерге сәйкес келетінін толық жауапкершілікпен жариялаймыз. Сәйкестілік декларациясының суреті осы құжаттаманың соңында орналасқан.

Біз осы нұсқаулықта сипатталған өнімнің қолданыстағы директивалар мен нормативтерге сәйкес келетінін толық жауапкершілікпен жариялаймыз. Сәйкестілік декларациясының суреті осы құжаттаманың соңында орналасқан.

Техникалық құжаттама мына жерде сақталған:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Қауіпсіздік

2.1 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

2.1.1 Негізгі қауіпсіздік шаралары

Сақтық шаралары бойынша барлық нұсқауларды және нұсқауларды оқып шығыңыз. Төменде берілген нұсқауларды орындамау электр тогының соғуына, өртке әкелуі мүмкін және/немесе ауыр жарақаттарды тудыруы мүмкін.



Қауіпсіздік техникасы бойынша барлық нұсқауларды және нұсқауларды келесі пайдаланушы үшін сақтаңыз. Бұдан әрі қолданылатын «электр құрал» термині электр желісінен (желілік кабельмен) және аккумулятордан (желілік кабельсіз) жұмыс істейтін электр құралға қатысты.

2.1.2 Жалпы қауіпсіздік шаралары

- ▶ **Ұқыпты болыңыз, әрекеттеріңізге көңіл бөліңіз және электр құралмен жұмыс істеуге дұрыс қараңыз.** Шаршаған кезде немесе есірткі, алкоголь не дәрі қабылдаған соң электр құралды қолданбаңыз. Электр құралды қолданған кездегі зейінсіздік ауыр жарақаттарға апарып соғуы мүмкін.
- ▶ **Сақтандырғыш құрылғыларды өшірмеңіз және ескертетін жазулар мен белгілерді алмаңыз.**
- ▶ **Аспапты балалар жетпейтін жерде сақтаңыз.**
- ▶ Аспапты қате бұрап шығарғанда 2-кластан асыратын лазерлік сәуле пайда болады. **Аспапты тек Hilti қызмет көрсету бөлімдеріне жөндеуге рұқсат беріңіз.**
- ▶ Лазерлік сәулелер көз деңгейінен айтарлықтай төмен немесе жоғары өтуі керек.
- ▶ **Қоршаған ортаның әсерін ескеріңіз.** Аспапты өрт немесе жарылыс қаупі бар жерде қолданбаңыз.
- ▶ FCC§15.21 директивасы бойынша нұсқау: Hilti компаниясы рұқсат етпеген өзгертулер немесе модификациялар пайдаланушының құрылғыны пайдалану құқықтарын шектеуі мүмкін.
- ▶ Аспап құлаған жағдайда немесе оған басқа механикалық әсерлер тигізгенде, оның жұмысқа қабілеттілігін тексеру керек.
- ▶ Температура кенет өзгерген жағдайда аспап қоршаған орта температурасын қабылдағанша күтіңіз.
- ▶ Адаптерлерді және жабдықтарды қолданғанда құрал берік бекітілгеніне міндетті түрде көз жеткізіңіз.
- ▶ Дұрыс емес өлшеулерді болдырмау үшін лазерлік сәуленің шығу терезесін таза ұстау керек.
- ▶ Аспап құрылыс алаңдарының қатаң жағдайларында қолдануға арналғанымен оған дәл басқа оптикалық және электр құрылғыларына (жорық дүрбісі, көзілдірік, фотоаппарат) сияқты ұқыпты қарау керек.
- ▶ Аспап ылғалдың кіруінен қорғалғанмен, тасымалды сөмкеге салу алдында оны құрғатып сүрту керек.
- ▶ Маңызды өлшеулер алдында аспапты тексеріңіз.
- ▶ Аспап дәлдігін әр кез маңызды өлшеулер алдында тексеріңіз.
- ▶ Жұмыс орнын жақсы жарық түсумен қамтамасыз етіңіз.
- ▶ Лазерді жаңбыр мен ылғалдан алшақ ұстаңыз.
- ▶ Контакттерге тимеңіз.
- ▶ Электр құралының күйін мұқият қадағалаңыз. Қозғалатын бөліктердің мүлтіксіз қызмет ететінін, олардың жүрісінің жеңілдігін, барлық бөліктердің тұтастығын және аспаптың қызмет етуіне теріс әсер етуі мүмкін зақымдардың жоқ екенін тексеріңіз. Зақымдалған бөлшектерді аспапты іске қоспас бұрын жөндеңіз. Нашар жөнделген аспаптар көптеген жазатайым оқиғалардың себебі болып табылады.

2.1.3 Жұмыс орнын жақсылап жабдықтау

- ▶ **Өлшеу орнын қорғаңыз.** PR 2-HS A12 орнатқан кезде сәуленің басқа адамдарға не өзіңізге бағытталмағанына көз жеткізіңіз.
- ▶ Сатыларды және басқыштарды қолданғанда сақ болыңыз. Үнемі тұрақты күйді және тепе-теңдікті сақтаңыз.
- ▶ Қайтаратын нысандар немесе беттер жанында орындалған өлшемдер, әйнек немесе ұқсас материалдар өлшеу нәтижелерін бұрмалауы мүмкін.
- ▶ Аспапты тегіс, қозғалмайтын бетте (вибрациялар әсерін тигізбей) орнату керек екенін есте сақтаңыз.
- ▶ Аспапты тек техникалық сипаттамаларының шектерінде қолданыңыз.
- ▶ Аспапты, қосалқы құралдарды, алынбалы құралдарды және т.б. нұсқауларына сай және дәл осы құрылғылар түрін қолдану бойынша нұсқауларға сай пайдаланыңыз. Жұмыс шарттарын және орындалатын әрекеттерді есепке алыңыз. Аспаптарды алдын ала көзделген мақсаттардан тыс қолдану қауіпті жағдайларды тудыруы мүмкін.
- ▶ Өлшеу рейкаларымен жоғары кернеу желілерінің жанында жұмыс істеуге тыйым салынады.



2.1.4 Электрмагниттік үйлесімділік

Аспап тиісті директивалардың қатал талаптарына сәйкес келсе де, **Hilti** төмендегілерді есептен шығара алмайды:

- Аспап қатты сәулеленуден бұзылып, жұмыста ақаулықтар пайда болуы мүмкін. Мұндай және басқа да қауіпті жағдайларда бақылау өлшем әрекеттері орындалуы тиіс.
- Аспап басқа аспаптарға (мысалы, ұшақтардағы навигация жүйелеріне) кедергі келтіре алады.

Тек Корея үшін:

Бұл аспап тұрғын аймақта пайда болатын электрмагниттік толқындарға арналған (В класы). Ол негізінде тұрақты жерлерде пайдалануға арналған, бірақ оны басқа аймақтарда да пайдалануға болады.

2.1.5 2-ші лазер класындағы аспап үшін лазерлік жіктеу

Аспап IEC60825--1:2007/EN60825--1:2007 стандарты бойынша 2-ші лазер класына жатады. Бұл аспапты пайдалану қосымша қорғауыш құралдарды қолдануды қажет етпейді.



АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі бар! Лазерлік сәулені адамдарға бағыттауға тыйым салынады.

- ▶ Лазердің жарық көзіне ешқашан тікелей қарамаңыз. Көзге тікелей тиген жағдайда, көзіңізді жауып, басыңызды сәуле диапазонынан шығарыңыз.

2.1.6 Аккумуляторлық аспаптарды мұқият пайдалану

- ▶ **Аккумуляторларды жоғары температуралар, тікелей күн сәулесі мен өрттен алшақ ұстаңыз.** Жарылыс қаупі бар.
- ▶ **Аккумуляторларды бөлшектеуге, қысуға, 80°C (176°F) жоғары температураға дейін қыздыруға және жағуға тыйым салынады.** Әйтпесе өрт, жарылыс немесе күйік қаупі бар.
- ▶ **Аккумуляторға қатты механикалық соққы қолданбаңыз және аккумуляторды лақтырмаңыз.**
- ▶ **Аккумуляторды балалардың қолы жетпейтін жерде сақтау керек.**
- ▶ **Ылғалдың тиюін болдырмаңыз.** Ішке енген ылғалдылық қысқа тұйықталуға әкелуі және нәтижесінде жарылыс не өртке апарып соғуы мүмкін.
- ▶ **Аккумулятормен тиісті емес түрде жұмыс істегенде одан электролит ағып шығуы мүмкін. Оған тиюді болдырмаңыз.** Кездейсоқ тигенде сумен шайыңыз. Электролит көзге тигенде дәрігер көмегіне жүгініңіз. Аккумулятордан ағып шыққан электролит тері тітіркенуін немесе күйіктерді тудыруы мүмкін.
- ▶ **Тек тиісті аспапқа арналған аккумуляторды ғана пайдаланыңыз.** Басқа аккумуляторлады пайдалану немесе аккумуляторларды басқа мақсаттармен пайдалану нәтижесінде өрт не жарылыс қаупі туындайды.
- ▶ Аккумуляторды салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Аккумуляторды күн көзінде, жылыту құралдарында немесе терезе сыртында сақтауға тыйым салынады.
- ▶ **Пайдаланылмайтын аккумуляторларды контактілердің тұйықталуының себебі болуы мүмкін скрепкалардан, тиындардан, кілттерден, инелерден, бұрандалардан және басқа металл заттардан ары ұстаңыз.** Аккумулятор не зарядтағыш құрылғыдағы контактілердің қысқа тұйықталуы күйік не өртке апарып соғуы мүмкін.
- ▶ **Зақымдалған аккумуляторларды (мысалы, сызаттары бар, бөліктері сынған, контактілері бүгілген және/немесе созылған аккумуляторларды) зарядтауға және қайта қолдануға тыйым салынады.**
- ▶ **Аккумуляторды тек өндіруші ұсынған зарядтағыш құрылғылардың көмегімен зарядтаңыз.** Зарядтағыш құрылғыны тиісті емес аккумулятор түрлерін зарядтау үшін қолданғанда өрт туындауы мүмкін.
- ▶ Li-Ion аккумуляторын тасымалдау, сақтау және пайдалану бойынша арнайы нұсқаулардың талаптарын орындаңыз.
- ▶ **Аспапты жүк тиеу алдында аккумуляторлар мен батареяларды оқшаулау немесе аспаптан шығару керек.** Ағып кеткен аккумулятор элементтері аспапты зақымдауы мүмкін.
- ▶ Пайдаланылмайтын аккумулятордың ыстық екені сезілгенде, аккумулятордың өзі не аспап пен аккумулятор жүйесі ақаулы болуы мүмкін. **Аспапты жанғыш материалдардан алшақ, бақылауға болатын тұтанбайтын жерге қойып, суытыңыз.**



3 Сипаттама

3.1 Өнімге шолу

3.1.1 PR 2-HS A12 ротациялық лазері 1

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Лазерлік сәуле (ротация жазықтығы) | ⑤ Li-Ion аккумуляторы |
| ② Ротациялық бастиек | ⑥ Аккумулятордың зарядтау деңгейі индикаторы |
| ③ Тұтқыш | ⑦ Басқару панелі |
| ④ Аккумуляторды босату түймесі | ⑧ 5/8" ирек оймасы бар негіз |

3.1.2 PR 2-HS A12 басқару панелі 2

- | | |
|---|---|
| ① Қосу/өшіру түймесі | ④ Түйме мен жарық диоды: Қолмен еңкейту режимі |
| ② Жарық диоды: Автоматты нивелирлеу | ⑤ Аккумулятордың зарядтау деңгейінің индикаторы жарық диоды |
| ③ Түйме мен жарық диоды: «Антишок» функциясын өшіру | |

3.1.3 PRA 20 лазер қабылдағышының басқару панелі 3

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| ① Қосу/өшіру түймесі | ④ Айқындау аймағы |
| ② Дауыс қаттылығы түймесі | ⑤ Белгілеу кесігі |
| ③ Бірліктер түймесі | ⑥ Индикатор |

3.1.4 PRA 20 лазер қабылдағышының индикаторы 4

- | | |
|--|---|
| ① Лазер жазықтығына қашықтық көрсеткіші | ⑤ Лазер жазықтығының биіктігіне салыстырмалы қабылдағыш орналасуының индикаторы |
| ② Дауыс қаттылығы көрсеткіші | ⑥ Индикатор |
| ③ Ротациялық лазер аккумуляторының төмен зарядтау деңгейіне арналған индикатор | ⑦ Белгілеу кесігі |
| ④ Батарея зарядының индикаторы | ⑧ Айқындау аймағы |

3.1.5 Мақсатына сай қолдану

Сипатталған өнім пайдаланушы басқара алатын айналмалы, көрінетін лазерлік сәулесі бар ротациялық лазер болып табылады. Аспап горизонталды және еңкейген жазықтықтарда өлшемдерді өлшеу, тасымалдау және тексеруге арналған. Метр немесе биіктік ойықтарын тасымалдау үшін пайдалану мысалдары.

- Бұл өнім үшін тек **Hilti** B12/2.6 немесе B 12-30 литий-иондық аккумуляторын пайдаланыңыз.
- Бұл өнім үшін тек **Hilti** C 4/12-50 зарядтағыш құрылғысын пайдаланыңыз.

3.1.6 Ерекшеліктері

Ротациялық лазер көлденең күйде және еңкейтулер үшін пайдаланылуы мүмкін.

Аспапта келесі жұмыс күйінің индикаторлары бар: Автоматты нивелирлеу жарық диоды, еңкейту жарық диоды және «антишок» функциясының жарық диоды.

Автоматты нивелирлеу

Автоматты нивелирлеу аспап қосылғаннан кейін екі кірістірілген сервомотор арқылы орындалады. Жарық диодтары әр пайдалану жағдайын көрсетеді. Автоматты нивелирлеу көлденең сызыққа қарсы $\pm 5^\circ$ аумағында белсенді және  түймесі арқылы ажыратылуы мүмкін. Аспапты тікелей еденде, штативте немесе қабырға бекіткішінің көмегімен орнатуға рұқсат етіледі.

Еңкейту бұрышы

Я болмаса, еңкейту адаптерімен еңкейтуді реттеу режимінде 60%-ға дейін қолмен еңкейтуге болады. Автоматты нивелирлеу белсенді емес.

Автоматты өшірілу

Автоматты өшірілу нивелирлеу жүзеге аспаған кезде лазердің төмендегі күйінде орындалады:

- көлденең сызыққа қарсы 5° -тан артық еңкейтілген кезде.
- механикалық блок қойылған кезде.
- теңселу немесе соққы нәтижесінде бумадан шығып кеткен кезде.

Өшкеннен кейін сәуленің айналуы тоқтайды, барлық жарық диодтары жыпылықтай бастайды.



«Антишок» функциясы

Егер лазер қолдану барысында деңгейден шығып кетсе, аспап кірістірілген «Антишок» функциясының көмегімен ескерту режиміне ауысады. «Антишок» функциясы алғаш рет нивелирлеу жүзеге асқаннан кейін екінші минутта белсендіріледі. Егер осы 2 минут ішінде басқару панелінде түйме басылса, «Антишок» функциясы белсендірілгенше қайтадан екі минут уақыт кетеді. Лазер ескерту режимінде болған кезде:

- барлық жарық диодтары жыпылықтайды.
- ротациялық бастиек тоқтайды.
- лазерлік сәуле жанады

Астыңғы бет дірілге тәзімді емес болғанда немесе еңкейту режимінде өңделген кезде, «Антишок» функциясын түймесі арқылы ажыратуға болады.

Лазер қабылдағышы

Hilti лазер қабылдағышын үлкен қашықтықтарда лазерлік сәуле индикациясы үшін қолдануға болады.

3.1.7 Жарық диодты индикаторлар

Ротациялық лазер жарық диодты индикаторлармен жабдықталған.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
барлық жарық диодтары жыпылықтайды	Аспапқа соққы тиді немесе нивелирлеу режимінен уақытша шығарылған.
Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл түспен жыпылықтайды	Аспап нивелирлеу режимінде.
Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл түспен жанып тұр	Аспап нивелирленді/жұмысқа дайын.
«Антишок» функциясының жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	«Антишок» функциясы өшірілді.
Еңіс индикаторының жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	Еңкейту режимі белсендірілген.

3.1.8 Li-Ion аккумуляторының зарядтау деңгейінің индикаторы

Литий-иондық аккумулятор зарядтау деңгейінің индикаторымен жабдықталған.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
4 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 75 % - 100 %
3 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 50 % - 75 %
2 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 25 % - 50 %
1 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 10 % - 25 %
1 жарық диоды жыпықтайды.	Зарядтау күйі: < 10 %



Жұмыс істеп тұрған кезде аккумулятордың зарядтау деңгейі аспаптың басқару панелінде көрсетіледі.

Жұмыс істемей тұрған күйде аккумулятордың зарядтау деңгейін босату түймесін тұрту арқылы көрсетуге болады.

Зарядтау барысында зарядтау деңгейі аккумулятордағы индикаторда көрсетіледі (зарядтағыш құрылғыны пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз).

3.1.9 Жеткізілім жинағы

PR 2-HS A12 ротациялық лазері, PRA 20 (02) лазер қабылдағышы, 2 батарея (AA ұялары), PRA 83 лазер қабылдағышының ұстағышы, 2 өндіруші сертификаты, пайдалану бойынша нұсқаулық.

Оған қоса өніміңіз үшін рұқсат етілген жүйелік өнімдерді Hilti Store дүкенінде немесе мына веб-сайттан табуға болады: www.hilti.group



4 Техникалық сипаттамалар

4.1 Ротациялық лазердің техникалық сипаттамалары

	PR 2-HS
Номиналды кернеу	10,8 В
Номиналды ток	100 мА
Максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы	80 %
Бастапқы нүктенің үстіндегі максималды жұмыс биіктігі	2000 м
Әрекет ету диапазоны (диаметр) PRA 20 (02) үлгісімен	2 м ... 600 м
10 м-дегі дәлдік (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	±0,5 мм
Лазер класы	Көрінеді, 2-ші лазер класы, 620-690 нм/По<4,85 мВт ≥ 300 айн/мин; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Айналу жылдамдығы	300 А/мин
Өздігінен туралану диапазоны	±5°
Жұмыс температурасы	-20 °C ... 50 °C
Сақтау температурасы	-25 °C ... 60 °C
Салмағы (аккумуляторлды B12/2.6 немесе B 12-30 қоса алғанда)	2,44 кг
Құлау сынағының биіктігі (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	1,5 м
Тағанның ирек оймасы	5/8 дюйм
IEC 60529 стандарты бойынша қорғаныс класы (аккумулятор мен аккумулятор бөлімінен басқа)	IP66

4.2 Лазер қабылдағышының техникалық сипаттамалары

Номиналды кернеу	3 В
Номиналды ток	150 мА
Бастапқы нүктенің үстіндегі максималды жұмыс биіктігі	2000 м
Максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы	80 %
Қашықтық индикаторы аймағы	±52 мм
Лазер жазықтығының индикация аймағы	±0,5 мм
Айқындау өрісінің ұзындығы	≤ 120 мм
Корпус жоғарғы қырының орталық белгісі	75 мм
Өшуден алдын айқындаусыз күту уақыты	15 мин
PRA 83 қабылдағыш ұстағышындағы құлау сынағының биіктігі (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	2 м
Жұмыс температурасы	-20 °C ... 50 °C
Сақтау температурасы	-25 °C ... 60 °C
Салмағы (батареяларды қосқанда)	0,25 кг
IEC 60529 бойынша қорғаныс класы	IP66



5 Ротациялық лазерді басқару

5.1 Лазер мен аккумуляторды дұрыс қолдану 5



Аккумулятордың B12 түрінде қорғаныс класы жоқ. Аккумуляторды жаңбыр мен ылғалдан алшақ ұстаңыз.

Hilti ережелеріне сәйкес, аккумуляторды тек оған қатысты өніммен бірге пайдалану және ол үшін батарея бөліміне салу керек.

- 1-сурет: Көлденең режимде жұмыс істеу.
- 2-сурет: Еңкейту режимінде лазер басқару панелінің бүйіріне көтерілуі тиіс.
- 3-сурет: Алып тастау немесе еңкейтілген күйде тасымалдау.
 - ▶ Лазерді аккумулятор бөлімі немесе аккумулятор жоғары қарап тұрмайтындай және ылғал кірмейтіндей етіп ұстаңыз.

5.2 Аккумуляторды орнату / шығару 5



АБАЙЛАҢЫЗ

Электрлік қауіп. Кір контактілер қысқа тұйықталуды тудыруы мүмкін.

- ▶ Аккумуляторды орнатпас бұрын аккумулятор мен аспаптың контактілерінде бөгде заттардың жоқ екендігіне көз жеткізіңіз.



АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі. Аккумулятор дұрыс салынбаған кезде, аспап ішінен түсіп қалуы мүмкін.

- ▶ Аккумулятордың түсіп қалуын не басқа қауіптерді болдырмау үшін оның аспап ішіне берік орнатылғанын қадағалаңыз.

1. Аккумулятор берік отырғанша оны жылжытып тұрыңыз.
 - ▶ Лазер іске қосылуға дайын.
2. Босату түймесін басып тұрыңыз.
3. Аккумуляторды тартып шығарыңыз.

5.3 Лазерді іске қосу және көлденең күйде жұмыс істеу 7



Маңызды өлшеу жұмыстарын орындамас бұрын лазердің дәлдігін тексеріңіз, әсіресе, ол еденге құлағаннан соң немесе әдеттегіден тыс механикалық әсер еткен соң.

1. Лазерді арнайы ұстағышқа орнатыңыз.
2. түймесін басыңыз.
 - ▶ Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл болып жыпылықтайды.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.



Ұстағыш ретінде қабырға ұстағышын немесе таянышты пайдалануға болады. Тірек аймағының еңкейту бұрышы максималды $\pm 5^\circ$ болуы керек.

5.4 Еңкейту адаптерінің көмегімен еңісті орнату

1. Арнайы еңкейту адаптерін таянышқа орнатыңыз.
2. Лазерді еңкейту адаптеріне орнатыңыз.



Лазердің басқару панелі еңкейту бағытының кері жағында болуы керек.

3. Тағанды еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
4. Еңкейту адаптері бастапқы күйінде болуына көз жеткізіңіз (0°).
5. Лазердің артынан басқару панеліне қарап тұрыңыз.
6. Лазердің бастиегіндегі нысандық кесік көмегімен лазерді, соның ішінде еңкейту адаптерін еңкейту жазықтығымен қатарлас туралаңыз.



7. Лазерде түймесін басыңыз.
 - ▶ Лазердің басқару панелінде еңкейту режимінің жарық диоды енді жанады.
 - ▶ Лазер автоматты нивелирлеуді бастайды. Ол жабық болғанда лазер қосылып, айнала бастайды.
8. Енді еңкейту адаптерінде қажетті еңкейту бұрышын реттеңіз.



Стандартты режимге қайту үшін лазерді өшіріп қайта қосыңыз.

5.5 «Антишок» функциясын өшіру

1. Лазерді іске қосыңыз. → Бет 135
2. түймесін басыңыз.
 - ▶ «Антишок» функциясын өшіру тұрақты түрде қосылған жарық диоды функцияның сөндірілгенін білдіреді.



Стандартты режимге қайту үшін лазерді өшіріп қайта қосыңыз.

5.6 X және Y осьтері бойынша аспап дәлдігін тексеру

1. Аспапты қабырғадан шамамен 20 м (66 фут) қашықтықта орнатыңыз (штативке орнатуға болады).
2. Аспапты тағанға орнатып, аспап басын қабырғада белгіленген мақсатты белгілердің көмегімен туралаңыз.
3. А суреті: Қабылдағыштың көмегімен қабырғада нүктені белгілеңіз (1-нүкте).
4. Аспапты өз осінің айналасында 90° бұрыңыз. Бұл кезде аспап биіктігі өзгермеуі керек.
5. В суреті: Нысана көмегімен қабырғаға екінші нүктені белгілеңіз (2-нүкте).
6. С және D суреті: Алдында орындалған екі қадамды тағы екі рет қайталап, нысана көмегімен 3-ші және 4-ші нүктені ұстап алыңыз және қабырғада белгілеңіз.



Мұқият орындағанда 1 және 3 нүктелері (негізгі ось) мен 2 және 4 нүктелерінің (көлденең ось) арасындағы қашықтық 2 мм-ден (20 м үшін) (66 фут үшін 0,12") аспауы керек. Үлкен ауытқу болса, аспапты Hilti сервистік орталығына калибрлеуге жіберіңіз.

6 Лазер қабылдағышын басқару

6.1 Батареяларды лазер қабылдағышына салу

- ▶ Батареяларды лазер қабылдағышына салыңыз.



Тек халықаралық стандарттарға сай өндірілген батареяларды пайдаланыңыз.

6.2 Лазер қабылдағышымен сигналды қабылдау

1. Лазер қабылдағышында түймесін басыңыз.
2. Лазер қабылдағышын айқындау әйнегімен лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.
3. Лазер қабылдағышын туралау кезінде жай ұстап лазер қабылдағышы мен аспап арасы бос болуына көз жеткізіңіз.
 - ▶ Лазерлік сәуленің қамтылуы оптикалық және акустикалық түрде көрсетіледі.
 - ▶ Лазер қабылдағышы лазерге дейінгі қашықтықты көрсетеді.

6.3 Бірліктер жүйесін орнату

1. Лазер қабылдағышын қосу кезінде түймесін екі секунд басып тұрыңыз.
 - ▶ Мәзір индикаторы индикатор панелінде пайда болады.
2. Метрикалық және ағылшын-американдық бірліктер жүйелерінің арасында ауысу үшін түймесін пайдаланыңыз.
3. Лазер қабылдағышын түймесі арқылы өшіріңіз.
 - ▶ Реттеулер сақталады.



6.4 Лазер қабылдағышында өлшем бірліктерін ауыстыру

1. Лазерді іске қосыңыз. → Бет 135
2. түймесін бірнеше рет басыңыз.
 - Қалаулы дәлдік (мм/см/өшіру) сандық индикаторда ауысып көрсетіледі.

6.5 Лазер қабылдағышында дыбыс деңгейін реттеу

1. Лазерді іске қосыңыз. → Бет 135
2. түймесін бірнеше рет басыңыз.
 - Қалаулы дыбыс деңгейі (төмен/қалыпты/жоғары/өшіру) сандық индикаторда ауысып көрсетіледі.



Лазер қабылдағышын қосу кезінде дыбыс деңгейі "қалыпты" күйіне орнатылып тұрады.

6.6 Лазер қабылдағышында акустикалық сигналды орнату

1. Лазер қабылдағышын қосу кезінде түймесін екі секунд басып тұрыңыз.
 - Мәзір индикаторы индикатор панелінде пайда болады.
2. Жоғарғы және төменгі айқындау аймағында акустикалық сигналдың жылдамырақ реттілігін реттеу үшін түймесін пайдаланыңыз.
3. Лазер қабылдағышын түймесі арқылы өшіріңіз.
 - Реттеулер сақталады.

6.7 PRA 83 ұстағышы бар лазер қабылдағышы 10

1. Лазер қабылдағышын жоғарыдан PRA 83 резеңке жабынына еңкейтіп салыңыз.
2. Лазер қабылдағышы резеңке жабынмен оралғанша енді оны толығымен жабын ішіне итеріңіз.
3. Резеңке жабынды магниттік тұтқышқа енгізіңіз.
4. түймесін басыңыз.
5. Тұтқыштың бұрау тұтқасын ашыңыз.
6. PRA 83 қабылдағыш ұстағышын телескопқа немесе нивелир тағанына бекітіп, оны бұрау тұтқасын бұрау арқылы тіркеңіз.
 - Лазер қабылдағышы өлшеу үшін дайын.

7 Күту және техникалық қызмет көрсету

7.1 Күту және техникалық қызмет көрсету



ЕСКЕРТУ

Аккумулятор енгізілген кезде жарақат алу қаупі бар !

- Күтім және техникалық қызмет көрсету бойынша кез келген жұмыстарды орындамас бұрын әрдайым аккумуляторды шығарыңыз!

Аспапқа қызмет көрсету

- Қатты жабысқан кірді мұқият кетіріңіз.
- Корпусты тек сәл суланған шүберекпен тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.

Литий-иондық аккумуляторға қызмет көрсету

- Аккумуляторды май мен майлағыштан таза күйінде ұстаңыз.
- Корпусты тек сәл суланған шүберекпен тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.
- Ылғалдың кіруін болдырмаңыз.

Техникалық қызмет көрсету

- Барлық көзге көрінетін бөлшектерде зақымдардың бар-жоғын және басқару элементтерінің ақаусыз жұмысын тексеріңіз.
- Зақымдалған және/немесе ақаулы аккумуляторлық аспапты қолданбаңыз. Бірден Hilti қызмет көрсету орталығына жөндетіңіз.



- Күтім және техникалық қызмет көрсету жұмыстарынан кейін барлық қорғауыш құрылғыларды орнатып, жұмысын тексеріңіз.



Қауіпсіз жұмысты қамтамасыз ету үшін тек түпнұсқа қосалқы бөлшектер мен шығын материалдарын қолданыңыз. Біз рұқсат еткен қосалқы бөлшектер, шығын материалдары мен өнімге арналған керек-жарақтар **Hilti** орталығында немесе келесі сайтта қолжетімді: www.hilti.com

Лазерлік сәуленің шығу терезесін тазалау

- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесінен шаңды үрлеп шығарыңыз.
- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесіне саусақпен тимеңіз.



Бұдыр тазалау құралы өйнекті қырып, аспап дәлдігіне әсер етуі мүмкін. Спирт не судан басқа ешқандай сұйықтықтарды пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.

Жабдықты температураның шекті мәндерін сақтап кептіріңіз.

7.2 Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі тексерісті өткізеді және ауытқу пайда болған жағдайда, қайта орнатуды орындайды және аспаптың сипаттамаға сәйкестігін тексереді. Сынақ өткізу кезіндегі сипаттамаға сәйкестік қызмет көрсету сертификатында жазбаша түрде расталады. Төмендегілер ұсынылады:

- Жарамды тексеру аралығын пайдалануға сәйкес таңдаңыз.
- Аспапқа күтілмеген жүктеме түскен соң, маңызды жұмыстар орындамас бұрын, сонда да кем дегенде жыл сайын **Hilti** өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімінде тексерістерді орындау қажет.

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі өткізетін тексеріс пайдаланушыны қолдану алдында және қолдану кезінде аспапты тексеруден босатпайды.

7.3 Өлшем дәлдігін тексеру

Техникалық шарттарға сәйкестікке кепілдік беру мақсатында аспапты тұрақты аралықтарда (кемінде үлкен/релевантты өлшемді орындау алдында) тексеру керек.

Аспап үлкен биіктіктен құлаған соң аспаптың жұмысқа қабілеттілігін зерртеу керек. Төмендегі шарттарда аспаптың ақаусыз қызмет етуі қамтамасыз етілуі мүмкін:

- Құлау кезінде техникалық сипаттамаларда берілген құлау биіктігінен асырылмайды.
- Аспап құлаудан бұрын ақаусыз жұмыс істеген.
- Құлау кезінде аспап механикалық түрде зақымдалмаған (мысалы, Penta призмалары сынбаған).
- Аспап пайдалануда ротациялық лазер сәулесін шығарып жатыр.

8 Тасымалдау және сақтау

8.1 Тасымалдау және сақтау

Тасымалдау



АБАЙПАҢЫЗ

Тасымалдау кезіндегі кенет іске қосылу !

- ▶ Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып тасымалдаңыз!
- ▶ Аккумуляторларды шығарыңыз.
- ▶ Аспап пен аккумуляторларды бөлек орауыштарда тасымалдаңыз.
- ▶ Аккумуляторларды ешқашан үймеде тасымалдамаңыз.
- ▶ Аспапты немесе аккумуляторларды ұзақ уақыт тасымалдаған соң, оларды пайдалану алдында зақымдарының бар-жоғын тексеріңіз.

Сақтау



ЕСКЕРТУ

Бүлінген немесе заряды таусылған аккумуляторлардан күтілмеген зақымдалу !

- ▶ Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып сақтаңыз!
- ▶ Аспап пен аккумуляторларды мүмкіндігінше салқын және құрғақ күйінде сақтаңыз.



- ▶ Аккумуляторларды ешқашан күн, жылу көздерінің астында немесе әйнек артында сақтамаңыз.
- ▶ Аспап пен аккумуляторларды балалар мен рұқсаты жоқ адамдардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз.
- ▶ Аспапты немесе аккумуляторларды ұзақ уақыт сақтаған соң, оларды пайдалану алдында зақымдарының бар-жоғын тексеріңіз.

9 Ақаулықтардағы көмек

Бұл кестеде келтірілмеген немесе өзіңіз түзете алмайтын ақаулықтар орын алғанда, **Hilti** сервис орталығына хабарласыңыз.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Аспап жұмыс істемейді.	Аккумулятор толығымен салынбаған.	▶ Аккумуляторды шырт өткен дыбыс естілгенше бекітіңіз.
	Аккумулятор заряды бос.	▶ Аккумуляторды алмастырып, бос аккумуляторды зарядтаңыз.
Аккумулятор заряды әдеттегіден жылдам бітеді.	Қоршаған орта температурасы тым төмен.	▶ Аккумуляторды бөлме температурасында ұзақ уақыт бойы жылытыңыз.
Аккумулятор естілетін шырт ету дыбысымен бекітілмейді.	Аккумулятордағы құлып шоқылары кірленген.	▶ Тіреуіш шығыңқы жерлерін тазалаңыз және аккумуляторды қайтадан салыңыз.
Аспапта немесе аккумуляторда қатты қызу пайда болды.	Электр бөлігі бойынша ақаулық	▶ Аспапты бірден өшіріңіз, аккумуляторды шығарыңыз, оны қадағалап, салқындауына мүмкіндік беріңіз және Hilti сервис орталығына хабарласыңыз.

10 Көдеге жарату



ЕСКЕРТУ

Қате жолмен көдеге жаратудан жарақат алу қаупі бар! Газдардың немесе сұйықтықтардың шығуынан денсаулыққа зиян келтіру қаупі бар.

- ▶ Зақымдалған аккумуляторларды жіберуге немесе жөнелтуге болмайды!
- ▶ Қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін, қосылымдарды ток өткізбейтін материалмен жауып қойыңыз.
- ▶ Аккумуляторларды балалардың қолына жетпейтіндей етіп көдеге жаратыңыз.
- ▶ Аккумуляторды **Hilti Store** дүкенінде көдеге жаратыңыз немесе жергілікті көдеге жарату кәсіпорнына хабарласыңыз.



Hilti аспаптары қайта өңдеу үшін жарамды көптеген материалдардың санынан тұрады. Көдеге жарату алдында материалдарды мұқият сұрыптау керек. Көптеген елдерде **Hilti** компаниясы ескі аспабыңызды қайта өңдеу үшін қайта қабылдайды. **Hilti** қызмет көрсету орталығынан немесе дилеріңізден сұраңыз.

Ескі электрлік және электрондық аспаптарды жою туралы ЕС еуропалық директивасына және жергілікті заңдарға сәйкес, қолданыста болған электрлік құралдар мен аккумуляторлар қоршаған орта үшін қауіпсіз әдіспен жеке көдеге жаратылуы тиіс.



- ▶ Электр құралдарды көдімгі қоқыспен бірге тастамаңыз!

Қоршаған ортаға зиянын болдырмау үшін, аспаптар, аккумуляторлар мен батареялар әр елде қолданыстағы тиісті нормативтерге сәйкес көдеге жаратылуы тиіс.

11 Өндіруші кепілдігі

- ▶ Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті **Hilti** серіктесіне жолығыңыз.



オリジナル取扱説明書

1 取扱説明書について

1.1 記号の説明

1.1.1 警告表示

警告表示は製品の取扱いにおける危険について警告するものです。以下の注意喚起語が使用されています：



危険

危険！

▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。



警告

警告！

▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。



注意

注意！

▶ この表記は、身体の負傷あるいは物財の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

1.1.2 取扱説明書の記号

この取扱説明書では、以下の記号が使用されています：



取扱説明書に注意してください



本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報



リサイクル可能な部品の取扱い



電動工具およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません



Hilti Li-Ion バッテリー



Hilti 充電器

1.1.3 図中の記号

図中では以下の記号が使用されています：



この数字は本取扱説明書冒頭にある該当図を示しています。



付番は図中の作業手順の順序に対応していて、本文の作業手順とは一致しない場合があります。



概要図には項目番号が付されていて、製品概要セクションの凡例の番号に対応しています。



この記号は、製品の取扱いの際に特に注意が必要なことを示しています。

1.2 製品により異なる記号

1.2.1 製品に表示されている記号

製品には以下の記号が使用されている場合があります：



本製品は、iOS および Android プラットフォームと互換性のある無線データ転送をサポートしています。



使用されているHilti Li-Ion バッテリーのモデルシリーズ。正しい使用の章の記載に注意してください。



Li-Ionen バッテリー



	バッテリーは決して打撃工具として使用しないでください。
	バッテリーは落下させないでください。ぶつけたり、あるいはその他の理由で損傷しているバッテリーは使用しないでください。

1.3 製品上

レーザー情報

	レーザークラス 2、IEC60825-1/EN60825-1:2007 規格に基づく、CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50) 準拠。 レーザーを覗き込まないでください。
--	---

1.4 製品情報

製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。

機種名および製造番号は銘板に表示されています。

- ▶ 製造番号を以下の表に書き写しておいてください。ヒルティ代理店やサービスセンターへお問い合わせの際には、製品データが必要になります。

製品データ

回転レーザー	PR 2-HS A12
製品世代	02
製造番号：	

1.5 適合宣言

当社は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な基準と標準規格に適合していることを宣言します。適合宣言書の複写は本書の末尾にあります。

当社は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な基準と標準規格に適合していることを宣言します。適合宣言書の複写は本書の末尾にあります。

技術資料は本書の後続の頁に記載されています：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 安全

2.1 安全上の注意

2.1.1 基本的な安全注意事項

安全上の注意および指示事項をすべてお読みください。これらを守らないと、感電、火災および / または重傷事故の危険があります。

安全上の注意と取扱いに関する指示はすべて保管し、いつでも確認できるようにしておいてください。安全上の注意で使用する用語「電動工具」とは、お手持ちの電動ツール（電源コード使用）およびバッテリーツール（コードレス）を指します。

2.1.2 一般的な安全対策

- ▶ 電動工具を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には電動工具を使用しないでください。電動工具使用中の瞬間の不注意が重傷の原因となることがあります。
- ▶ 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。
- ▶ 本体を子供の手の届かない所に置いてください。
- ▶ 誤った手順で本体を操作すると、クラス 2 を超えるレーザーが放射されることがあります。修理は必ず、ヒルティサービスセンターに依頼してください。
- ▶ レーザー光線は目の高さより上か下にくるようにしてください。
- ▶ 周囲状況を考慮してください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。



- ▶ FCC § 15.21 に準拠した注意事項：ヒルティの認可のない改造や変更を行うと、ユーザーは本体を操作する権利を失うことがあります。
- ▶ もし本体が落下やその他の機械的な圧力を受けた場合は、本体の作動と精度をチェックしてください。
- ▶ 極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。
- ▶ アダプターおよびアクセサリーを使用するときは、本体がしっかり固定されていることを確認してください。
- ▶ 不正確な測定を避けるために、レーザー光線の照射窓は常にきれいにしておいてください。
- ▶ 本体は現場仕様に設計されていますが、他の光学および電子機器（双眼鏡、眼鏡、カメラなど）と同様、取り扱いには注意してください。
- ▶ 本体は防湿になっていますが、本体ケースに入れる前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- ▶ 重要な測定前には、本体を点検してください。
- ▶ 使用中に照射精度を何度か点検してください。
- ▶ 作業場の採光に十分配慮してください。
- ▶ レーザーを雨や湿気から保護してください。
- ▶ 電気接点に触れないでください。
- ▶ 本体のお手入れは慎重に行ってください。本体の可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、本体の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。本体を再度ご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。発生事故の多くは、本体の保守管理が不十分なことに起因しています。

2.1.3 作業場の安全確保

- ▶ 測定場所には保護対策を施してください。PR 2-HS A12 の設置の際には、光線が他の人あるいは自分自身に向けられていないことを確認してください。
- ▶ 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確実にし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- ▶ 反射のある物体あるいは表面付近での測定、ガラスあるいはそれに類似する物質を通しての測定では、正確な測定結果が得られない可能性があります。
- ▶ 本体は振動のないしっかりとした土台の上に据え付けてください。
- ▶ 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- ▶ 本説明書内の指示に従うとともに、各形式に合った工具、アクセサリー、先端工具を使用してください。その際には、作業状況と実行する作業について考慮してください。本体や工具を指定された用途以外に使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。
- ▶ 高圧配線の近くではスタッフを使用した作業は許可されません。

2.1.4 電磁波適合性

本体は関連規則の厳しい要求事項に適合するように設計されていますが、Hilti は下記のような事態の発生可能性を完全には排除できません：

- 本体は、強力な放射による影響を受けて誤作動する可能性があります。
このような場合、およびその他の不確実性が考えられる場合は、検査測定を行う必要があります。
- 本体は、他の装置（航空機の航法システムなど）に影響を与える可能性があります。

韓国のみ：

この機器は、住宅区域で発生する電磁波に適したものです（クラス B）。基本的に住宅区域での使用を想定していますが、他の区域で使用することも可能です。

2.1.5 クラス 2 の本体のレーザー分類

本体は、IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 に準拠するレーザークラス 2 に該当します。本体の使用にあたっては特別な保護装置は必要ありません。

注意

負傷の危険！ レーザー光線を人に向けてください。

- ▶ 決してレーザーの光源を覗き込まないでください。直接眼にあたった場合は、眼を閉じて頭部を照射範囲外にずらしてください。

2.1.6 充電式工具の慎重な使用

- ▶ バッテリーは高温、直射日光および火気を避けて保管してください。爆発の恐れがあります。
- ▶ バッテリーを分解したり、挟んだり、80 °C (176°F) 以上に加熱したり、燃やしたりしないでください。これを守らないと、火事、爆発、腐食の危険があります。



- ▶ バッテリーに強い機械的な衝撃を与えないでください、またバッテリーを投げないでください。
- ▶ バッテリーは子供の手の届かないところに置いてください。
- ▶ 湿気が入らないようにしてください。湿気が浸入すると短絡を引き起こしたり、火傷や火災が発生する可能性があります。
- ▶ 正しく使用しないと、バッテリーからの液漏れが発生することがあります。その場合、漏れた液には触れないでください。もしも触れてしまった場合は、水で洗い流してください。バッテリー液が眼に入った場合は、水で洗い流してから医師の診察を受けてください。流出したバッテリー液により、皮膚が刺激を受けたり火傷を負う恐れがあります。
- ▶ 必ず本体用に許可されたバッテリーのみを使用してください。その他のバッテリーを使用したり、他の目的でバッテリーを使用すると、火災や爆発の危険があります。
- ▶ バッテリーを使用しない場合は、できるだけ涼しくて乾燥した場所に保管してください。バッテリーを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管しないでください。
- ▶ 使用しないバッテリーまたは充電器の近くに、事務用クリップ、硬貨、キー、釘、ネジ、その他の小さな金属片を置かないでください。バッテリーまたは充電器の電気接点の短絡が起こることがあります。バッテリーまたは充電器の接点で短絡が発生すると、火傷や火災が発生する危険があります。
- ▶ 損傷したバッテリー（例えば亀裂や破損箇所があったり、電気接点が曲がっていたり、押し戻されていたり、引き抜かれているバッテリー）は、充電することも、そのまま使用を続けることもできません。
- ▶ バッテリーを充電する場合は、必ずメーカー推奨の充電器を使用してください。特定タイプのバッテリー専用の充電器を他のバッテリーに使用すると、火災の恐れがあります。
- ▶ Li-Ion バッテリーの搬送、保管、作動については特別規定を守ってください。
- ▶ 本体を送付する場合は、バッテリーを絶縁するかあるいは本体から取り外す必要があります。バッテリーから流れ出た液体で、本体に損傷を与える可能性があります。
- ▶ 作動していないバッテリーが手を触れるとそれと分かるほどに熱くなっている場合は、バッテリー、または本体およびバッテリーのシステムが故障している可能性があります。本体を監視可能な火気のない場所に可燃性の資材から十分に距離をとって置き、冷ましてください。

3 製品の説明

3.1 製品概要

3.1.1 PR 2-HS A12 回転レーザー ❶

- | | |
|----------------|--------------------|
| ❶ レーザービーム（回転面） | ❺ Li-Ion バッテリー |
| ❷ 回転ヘッド | ❻ バッテリー充電状態インジケーター |
| ❸ グリップ | ❼ 操作パネル |
| ❹ バッテリーリリースボタン | ❽ 5/8" ネジ付きベースプレート |

3.1.2 PR 2-HS A12 操作パネル ❷

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| ❶ ON/OFF ボタン | ❹ ボタンと LED: 手動傾斜モード |
| ❷ LED: 自動整準 | ❺ バッテリーの充電状態インジケーター LED |
| ❸ ボタンと LED: ショック警告システム非作動 | |

3.1.3 PRA 20 レーザーレーサーの操作パネル ❸

- | | |
|--------------|-------------|
| ❶ ON/OFF ボタン | ❹ 受光領域 |
| ❷ 音量調節ボタン | ❺ マーキング用切込み |
| ❸ 単位ボタン | ❻ 表示 |

3.1.4 PRA 20 レーザーレーサーの表示 ❹

- | | |
|----------------------------|--------------|
| ❶ レーザーレベルとの距離表示 | ❺ レーザー受光位置表示 |
| ❷ 音量表示 | ❻ 表示 |
| ❸ 回転レーザーバッテリーの充電状態が低いことの表示 | ❼ マーキング用切込み |
| ❹ 電池寿命表示 | ❽ 受光領域 |

3.1.5 正しい使用

本書で説明している製品は、ヘッドを回転させながら可視レーザービームを照射する、1人で操作可能な回転レーザーです。本体は水平面および傾斜面の基準の決定、写し、確認に使用されます。使用例として水平墨の写しなどがあります。



- ▶ 本製品には、必ずHilti B12/2.6 または B 12-30 Li-Ion バッテリーを使用してください。
- ▶ 本製品には、必ずHilti C 412-50 充電器を使用してください。

3.1.6 特徴

この回転レーザーは、水平方向および傾斜方向で使用することができます。

本体の動作状態表示用として以下の LED があります。自動整準 LED、傾斜角 LED、ショック警告システム LED。

自動整準

本体の電源を入れると、組み込まれた 2 台のサーボモーターにより自動整準が行われます。各 LED は運転状態を示します。自動整準は水平方向に対して $\pm 5^\circ$ の範囲で有効で、 ボタンにより非作動にすることができます。本体は直接作業面に据え付けるか、三脚または適切なマウントに取り付けます。

傾斜角度

これに代えて、傾斜モードにおいてスロープアダプターにより 60% まで手動で傾斜させることもできます。自動整準は作動しません。

自動オフ

レーザーに起因する以下の理由により整準が達成されない場合には、自動遮断装置が作動します：

- 水平に対して 5° を超過する傾斜。
- 機械的にブロックされている。
- 振動あるいは衝撃により墨出しからずれた。

システムが停止すると、ヘッ드의回転が停止してすべての LED が点滅します。

ショック警告システム

作動中にレーザーが整準範囲から外れると、本体は内蔵されているショック警告システムにより警告モードに切り替わります。ショック警告システムは整準が作動してから 2 分が経過した後に作動します。この 2 分間の間に操作パネルのボタンを押すと、その時点から新たに 2 分間の待機時間が開始されます。レーザーが警告モードにある場合：

- すべての LED が点滅します。
- 回転ヘッドが停止します。
- レーザービームが消えます。

対象物が振動に対して保護されていない場合あるいは傾斜モードで作業する場合は、 ボタンによりショック警告システムを非作動にすることができます。

レーザーレシーバー

Hilti レーザーレシーバーを使用すると、レーザービームをより遠い距離で確実に受光することができます。

3.1.7 LED インジケーター

回転レーザーは LED インジケーターを装備しています。

状態	意味
すべての LED が点滅	本体が衝撃を受けたか、整準範囲から外れたか、故障が発生しています。
自動整準 LED が緑で点滅	本体は自動整準中です。
自動整準 LED が緑で連続点灯	本体の整準が完了 / 正常に作動しています。
ショック警告システム LED がオレンジで連続点灯	ショック警告システムが非作動になっています。
傾斜表示 LED がオレンジで連続点灯	傾斜モードが作動しています。

3.1.8 Li-Ion バッテリーの充電状態インジケーター

Li-Ion バッテリーには充電状態インジケーターが装備されています。

状態	意味
4 個の LED が点灯。	充電状態：75 %...100 %
3 個の LED が点灯。	充電状態：50 %...75 %
2 個の LED が点灯。	充電状態：25 %...50 %
1 個の LED が点灯。	充電状態：10 %...25 %
1 個の LED が点滅。	充電状態：< 10 %





作業中は、本体の操作パネルにバッテリーの充電状態が表示されます。
非作動時には、リリースボタンを押すと充電状況を表示させることができます。
充電中は、バッテリーのインジケーターで充電状態が表示されます（充電器の取扱説明書を参照してください）。

3.1.9 本体標準セット構成

PR 2-HS A12 回転レーザー、PRA 20 (02) レーザーレシーバー、電池 2 本（単 3 電池）、PRA 83 レーザーレシーバーホルダー、製造証明書 2 枚、取扱説明書。

その他のご使用の製品用に許可されたシステム製品については、弊社営業担当または **Hilti Store** にお問い合わせいただくか、あるいは www.hilti.group でご確認ください。

4 製品仕様

4.1 回転レーザーの製品仕様

	PR 2-HS
電源電圧	10.8 V
消費電流	100 mA
最大相対湿度	80 %
基準高度に基づく最大使用高度	2,000 m
PRA 20 (02) 使用時の有効測定距離（直径）	2 m ... 600 m
10 m での精度（MIL-STD-810G による標準環境条件における）	±0.5 mm
レーザークラス	可視、レーザークラス 2、 620...690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300/min、 EN 60825-1:2007、IEC 60825-1:2007
回転速度	300/min
自動整準範囲	±5°
動作温度	-20 °C ... 50 °C
保管温度	-25 °C ... 60 °C
重量（B12/2.6 または B 12-30 バッテリーを含む）	2.44 kg
落下試験高さ（MIL-STD-810G による標準環境条件における）	1.5 m
三脚取付ネジ	5/8 in
IEC 60529 準拠保護等級（バッテリーおよびバッテリー収納部を除く）	IP66

4.2 受光器の製品仕様

電源電圧	3 V
消費電流	150 mA
基準高度に基づく最大使用高度	2,000 m
最大相対湿度	80 %
距離表示の範囲	±52 mm
受光精度	±0.5 mm
受光領域の長さ	≤ 120 mm
ビームセンター表示位置（本体上端から）	75 mm
自動カットオフが作動するまでの探索の行われない待機時間	15 min
PRA 83 レシーバーホルダーに入れた状態での落下試験高さ（MIL-STD-810G による標準環境条件における）	2 m
動作温度	-20 °C ... 50 °C
保管温度	-25 °C ... 60 °C



重量 (電池を含む)	0.25 kg
IEC 60529 準拠保護等級	IP66

5 回転レーザーのご使用方法

5.1 レーザーおよびバッテリーの正しい取扱い 5

- B12 タイプのバッテリーには保護等級が設定されていません。バッテリーを雨や湿気から保護してください。
- Hilti の基準に従い、バッテリーは必ずそれに対応した製品とともに使用するものとし、バッテリー収納部に装着する必要があります。

- 図 1: 水平モードでの作業。
- 図 2: 傾斜モードでは、操作パネルの側でレーザーを高くする必要があります。
- 図 3: 傾いた状態での保管または搬送。
 - レーザーは、バッテリー収納部またはバッテリーが上を向かず、湿気が入り込むことのない状態で保持してください。

5.2 バッテリーを装着 / 取り外す 6

注意

電氣的な危険。 電気接点が汚れていると短絡が発生することがあります。

- ▶ バッテリーを装着する前に、バッテリーおよび本体の電気接点に異物の挟まっていないことを確認してください。

注意

負傷の危険。 バッテリーが正しく装着されていないと落下することがあります。

- ▶ バッテリーが確実に本体に固定され、落下して作業者およびその他の人が危険にさらされることがないか、確認してください。

- バッテリーを確実にロックされるまで装着します。
 - ▶ レーザーはスイッチオンの準備ができた状態になります。
- ロック解除ボタンを押して、その状態を保ちます。
- バッテリーを抜き取ります。

5.3 レーザーをオンにして水平モードで作業する 7

- 重要な測定の前、また特に本体を床に落下させてしまった場合、あるいは本体に好ましくない機械的な外力が作用した場合には、レーザーの測定精度を点検してください。

- レーザーを適切な支持具に取り付けます。
- ボタンを短く押します。
 - ▶ 緑の自動整準 LED が点滅します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED は連続点灯します。

- ウォールマウントまたは三脚を支持具として使用することができます。設置面の傾斜角は最大 ± 5° です。

5.4 スロープアダプターを用いて傾斜を設定する

- 適切なスロープアダプターを三脚に装着します。
- レーザーをスロープアダプターに取り付けます。

- レーザーの操作パネルは傾斜方向と反対側にあるようにします。

- 三脚を傾斜面の上辺または下辺に位置決めしてください。
- スロープアダプターがスタート位置 (0°) にあることを確認してください。
- 操作パネルを確認できる状態でレーザーの後方に立ってください。



6. レーザーのヘッドのターゲット切込みを使用して、レーザーとスロープアダプターを傾斜面に平行に合わせます。
7. レーザーレシーバーで ボタンを押します。
 - ▶ レーザーの操作パネルで傾斜モード LED が点灯します。
 - ▶ レーザーが自動整準を開始します。自動整準が完了するとレーザービームが照射されて回転します。
8. スロープアダプターで希望の傾斜角度を設定します。

自動整準モードに戻るには、レーザーの電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

5.5 ショック警告システムを非作動にする

1. レーザーをオンにします。→ 頁 146
2. ボタンを押します。
 - ▶ ショック警告システム非作動 LED が連続点灯し、この機能が非作動になっていることを知らせます。

自動整準モードに戻るには、レーザーの電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

5.6 水平方向の主軸と横軸をチェックする

1. 三脚を壁から約 20 m (66 ft) 離して設置し、三脚ヘッドを水準器で水平に調整します。
2. 本体を三脚に取り付け、ターゲット切込みを用いて本体ヘッドを壁に位置決めします。
3. a: レシーバーを使用してポイント (ポイント 1) を受け、壁にケガきます。
4. 本体軸を中心として本体を時計回りに 90° 回転させます。このとき本体の高さを変えてはなりません。
5. b: レーザーレシーバーを使用してポイント (ポイント 2) を受け、壁にケガきます。
6. c および d: 前述の 2 つの作業ステップをもう 2 回繰り返して、ポイント 3 とポイント 4 をレシーバーで受けて、壁にケガきます。

ケガいたポイント 1 と 3 間 (主軸) またはポイント 2 と 4 間 (横軸) の垂直方向の間隔がそれぞれ 2 mm (0.12") 以内であれば、本体の精度は仕様の範囲内にあります (20 m (66 ft) の場合)。この間隔がより大きい場合は、本体の校正を Hilti サービスセンターに依頼してください。

6 レーザーレシーバーのご使用方法

6.1 電池をレーザーレシーバーに装填する

- ▶ 電池をレーザーレシーバーに装填します。

必ず国際的な規格に基づいて製造された電池を使用してください。

6.2 レーザーをレーザーレシーバーで受光する

1. レーザーレシーバーで ボタンを押します。
2. レーザーレシーバーを、レーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。
3. 整準中はレーザーレシーバーを動かさないように保持し、レーザーレシーバーと本体間にレーザービームを遮る障害物がないように注意してください。
 - ▶ レーザービームの受光は表示と音により通知されます。
 - ▶ レーザーレシーバーにレーザーとの距離が表示されます。

6.3 単位系を設定する

1. レーザーレシーバーの電源をオンにする際に、 ボタンを 2 秒間押します。
 - ▶ 表示ディスプレイにメニューが表示されます。
2. メートル法とヤードポンド法を切り替えるには、 ボタンを使用してください。
3. ボタンでレーザーレシーバーをオフにします。
 - ▶ 設定が保存されます。



6.4 レーザーレシーバーの表示単位を切り替える

1. レーザーをオンにします。→ 頁 146
2. ボタンを繰り返し押します。
 - ▶ デジタル表示に希望の測定精度 (mm/cm/ オフ) が交互に表示されます。

6.5 レーザーレシーバーの音量を設定する

1. レーザーをオンにします。→ 頁 146
2. ボタンを繰り返し押します。
 - ▶ デジタル表示に希望の音量 (低 / 普通 / 高 / オフ) が交互に表示されます。



レーザーレシーバーの電源をオンにしたとき、音量は「普通」に設定されています。

6.6 レーザーレシーバーのシグナル音を設定する

1. レーザーレシーバーの電源をオンにする際に、 ボタンを 2 秒間押します。
 - ▶ 表示ディスプレイにメニューが表示されます。
2. 上側または下側探査領域に速いシグナル音を割り当てるには、 ボタンを使用してください。
3. ボタンでレーザーレシーバーをオフにします。
 - ▶ 設定が保存されます。

6.7 レーザーレシーバーとPRA 83 ホルダー **10**

1. レーザーレシーバーを上から斜めにPRA 83 のラバーシェルに装着します。
2. 続いてレーザーレシーバーを完全にラバーシェルへ押し込み、ラバーシェルが完全にレーザーレシーバーを保持するようにします。
3. ラバーシェルをマグネットグリップピースに差し込みます。
4. ボタンを押します。
5. グリップピースの回転グリップを開きます。
6. PRA 83 レシーバーホルダーをテレスコープまたは整準スタッフに取り付け、回転グリップ回して確実に固定します。
 - ▶ これで、レーザーレシーバーの測定の準備が完了しました。

7 手入れと保守

7.1 手入れと保守



警告

バッテリーを装着した状態における負傷の危険 !

- ▶ 手入れや保守作業の前に必ずバッテリーを取り外してください !

本体の手入れ

- 強固に付着した汚れは慎重に除去してください。
- ハウジングは必ず軽く湿らせた布で清掃してください。シリコンを含んだ清掃用具はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。

Li-Ion バッテリーの手入れ

- バッテリーは清潔に保ち、オイルやグリスで汚さないようにしてください。
- ハウジングは必ず軽く湿らせた布で清掃してください。シリコンを含んだ清掃用具はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。
- 湿気が入り込まないようにしてください。

保守

- 目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについては問題なく機能することを定期的に点検してください。
- 損傷および / または機能に問題のある場合は、バッテリー装置を使用しないでください。直ちにHilti サービスに修理を依頼してください。
- 手入れおよび保守作業の後には、すべての安全機構を取り付けて機能を点検してください。





安全な作動のために、必ず純正のスペアパーツと消耗品を使用してください。本製品向けに弊社が承認したスペアパーツ、消耗品およびアクセサリは、最寄りのHilti サービスセンター、または www.hilti.com でご確認ください。

レーザー照射窓の清掃

- ▶ レーザー照射窓から埃を除去してください。
- ▶ レーザー照射窓に指で触れないでください。



ガラス部分は粗い清掃溶剤に擦られて傷つくことがあります。その場合、本体の測定精度に影響が出る恐れがあります。プラスチック部分のためる可能性がありますので、純粋なアルコールまたは水以外の液体は使用しないでください。
本体は温度限界の範囲内で乾燥させてください。

7.2 Hilti 測定技術サービス

Der Hilti 測定技術サービスは本体の点検を行い、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていない場合には修正して製品仕様を満たした状態にあるかどうかを再点検します。チェックの時点において製品仕様を満たした状態にあることは、サービス証明書により確認されます。以下をお勧めします：

- 使用状況に応じて適切な点検間隔を選択すること。
- 本体を通常よりも厳しい条件で使用した後、重要な作業の前、これらに該当しなくても少なくとも 1 年に 1 回は Hilti 測定技術サービスに点検を依頼すること。

Hilti 測定技術サービスによる点検は、使用前および使用中のユーザーによる本体のチェックを不要にするものではありません。

7.3 測定精度を点検する

技術的な製品仕様を維持するには、本体を定期的に（少なくとも大がかりな測定 / 重要な測定の前に）点検してください。

本体を高いところから落下させた場合は、正しく機能するか検査する必要があります。以下の条件では、本体は問題なく作動しているとみなすことができます：

- 落下の際に製品仕様に記載の落下高さを超過していなかった。
- 本体は落下前にも正常に動作していた。
- 本体が落下の際に機械的な損傷（ペンタプリズムの破損など）を受けなかった。
- 本体は動作時に回転レーザー光線を生成する。

8 搬送および保管

8.1 搬送および保管

搬送



搬送時の予期しない始動！

- ▶ お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で搬送してください！
- ▶ バッテリーを取り外します。
- ▶ 本体とバッテリーは個別に梱包して搬送してください。
- ▶ バッテリーは決して梱包しない状態で搬送しないでください。
- ▶ 本体とバッテリーを長距離にわたって搬送した後は、使用前に損傷がないかチェックしてください。

保管上の注意事項



故障したあるいは液漏れしたバッテリーによる予期しない損傷！

- ▶ お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で保管してください！
- ▶ 本体とバッテリーは、できるだけ涼しくて乾燥した場所に保管してください。
- ▶ バッテリーを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管しないでください。
- ▶ 本体とバッテリーは、子供や権限のない人が手を触れることのないようにして保管してください。
- ▶ 本体とバッテリーを長期間にわたって保管した後は、使用前に損傷がないかチェックしてください。



9 故障時のヒント

この表に記載されていない、あるいはご自身で解消することのできない故障が発生した場合には、弊社営業担当またはHilti 代理店・販売店にご連絡ください。

故障	考えられる原因	解決策
本体が作動しない。	バッテリーが完全に装着されていない。	▶ バッテリーを「カチッ」と音がするまでロックする。
	バッテリーが放電している。	▶ バッテリーを交換し、空のバッテリーを充電する。
バッテリーの放電が通常よりも早い。	周囲温度が低すぎる。	▶ バッテリーをゆっくり室温まで暖める。
バッテリーが「カチッ」と音がするまでロックされない。	バッテリーのロックノッチが汚れている。	▶ ロックノッチを清掃してバッテリーを改めてロックする。
本体あるいはバッテリーが熱くなる。	電氣的故障	▶ 本体の電源を直ちに切ってバッテリーを取り外して観察する、バッテリーを冷ましてHilti サービスセンターに連絡する。

10 廃棄



警告

誤った廃棄による負傷の危険！ 漏出するガスあるいはバッテリー液により健康を損なう危険があります。

- ▶ 損傷したバッテリーを送付しないでください！
- ▶ 短絡を防止するために接続部を非導電性のもので覆ってください。
- ▶ バッテリーは子供が手を触れることのないように廃棄してください。
- ▶ バッテリーの廃棄は、最寄りのHilti Store あるいは適切な廃棄物処理業者に依頼してください。

 Hilti 製品の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でHilti は、古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはHilti 代理店・販売店にお尋ねください。

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準と各国の法律に基づき、使用済みの電気工具およびバッテリーは一般ゴミとは別にして、環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。



- ▶ 本体を一般ゴミとして廃棄してはなりません。

環境汚染を防止するために、本体、バッテリーおよび電池は各国の該当基準にしたがって廃棄してください。

11 メーカー保証

- ▶ 保証条件に関するご質問は、最寄りのHilti 代理店・販売店までお問い合わせください。

오리지널 사용 설명서

1 사용 설명서 관련 정보

1.1 기호 설명

1.1.1 경고사항

본 제품을 다루면서 발생할 수 있는 위험에 대한 경고사항. 다음과 같은 시그널 워드가 사용됩니다.



위험

위험!

- ▶ 이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.



경고

경고!

- ▶ 이 기호는 잠재적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

주의

주의!

- ▶ 이 기호는 잠재적인 위험 상황을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

1.1.2 사용 설명서에 사용된 기호

본 사용 설명서에서 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	사용 설명서에 유의하십시오
	적용 지침 및 기타 유용한 사용정보
	재사용이 가능한 자재 취급방법
	전기 기기 및 배터리를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됨
	Hilti 리튬 이온 배터리
	Hilti 충전기

1.1.3 그림에 사용된 기호

그림에 다음과 같은 기호가 사용됩니다.

	이 숫자는 본 사용 설명서 첫 부분에 있는 해당 그림을 나타냅니다.
	매겨진 숫자는 작업 단계의 순서를 나타내며, 텍스트에 매겨진 작업 단계와 차이가 있을 수 있습니다.
	항목 번호는 개요 그림에서 사용되며, 제품 개요 단락에 나와 있는 기호 설명 번호를 나타냅니다.
	이 표시는 제품을 다룰 때, 특별히 주의할 사항을 나타냅니다.

1.2 제품 관련 기호

1.2.1 제품에 사용된 기호

제품에 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	본 제품은 무선 데이터 전송을 지원하며, iOS 및 Android 플랫폼과 호환 가능합니다.
	사용한 Hilti 리튬이온 배터리 모델 시리즈. 규정에 맞는 사용 단원에 제시된 내용에 유의하십시오.
	리튬이온 배터리
	배터리는 절대 타격 공구로 사용해서는 안 됩니다.
	배터리를 떨어뜨리지 마십시오. 타격을 받은 적이 있거나 다른 손상이 있는 배터리는 사용하지 마십시오.



1.3 제품에서

레이저 정보



레이저 등급 2, 규격 IEC60825-1/EN60825-1:2007을 토대로 하며 CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50)에 일치합니다.
빔을 직접 응시하지 마십시오.

1.4 제품 정보

제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 해당 교육을 이수한 공인된 작업자를 통해서만 조작, 유지 보수 및 수리 작업을 진행할 수 있습니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 제품을 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.

형식 명칭 및 일련 번호는 형식 라벨에 제시되어 있습니다.

▶ 일련 번호를 다음의 표에 옮기십시오. 대리점 또는 서비스 센터에 문의할 경우 제품 제원이 필요합니다.

제품 제원

회전 레이저	PR 2-HS A12
세대	02
일련 번호	

1.5 적합성 선언

폐사는 전적으로 책임을 지고 여기에 기술된 제품이 통용되는 기준과 규격에 일치함을 공표합니다. 적합성 증명서 사본은 본 문서 끝 부분에서 확인할 수 있습니다.

폐사는 전적으로 책임을 지고 여기에 기술된 제품이 통용되는 기준과 규격에 일치함을 공표합니다. 적합성 증명서 사본은 본 문서 끝 부분에서 확인할 수 있습니다.

기술 문서는 이곳에 기술되어 있습니다.

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 안전

2.1 안전상의 주의사항

2.1.1 안전에 대한 기본 지침

모든 안전상의 주의사항과 지침을 읽으십시오. 안전상의 주의사항과 지침 내용을 준수하지 않으면 전기 충격, 화재가 발생하거나 그리고/또는 중상을 입을 수 있습니다.

앞으로 모든 안전상의 주의사항과 지침을 보관하십시오. 안전상 주의사항에서 사용되는 "전동 공구"라는 개념은 전원선 연결하여 사용하는 전동 공구(전원 케이블 있음)와 배터리를 사용하는 전동 공구(전원 케이블 없음)를 의미합니다.

2.1.2 일반적인 안전 지침

- ▶ 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 전동 공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피곤하거나 항정신성 약물, 술 또는 약물 복용 시에는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구 사용 시 이에 유의하지 않을 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- ▶ 안전장치가 작동불능 상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.
- ▶ 레이저 기기는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 기기에 볼트를 제대로 체결하지 않으면 2등급을 넘어가는 레이저빔이 발생할 수 있습니다. 기기는 Hilti 서비스 센터에서만 수리받으십시오.
- ▶ 레이저빔의 평면은 눈 높이보다 위 또는 아래에 위치해 있어야 합니다.
- ▶ 주위 환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.
- ▶ FCC§15.21에 따른 지침: Hilti사가 명시적으로 허용하지 않은 개조 또는 변경을 하면 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.
- ▶ 기기를 떨어뜨렸거나 또는 기기가 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 기기의 정확성을 점검해야 합니다.
- ▶ 기기를 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로 옮겼을 경우에는 기기를 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.
- ▶ 어댑터 및 액세서리와 함께 사용할 경우, 기기가 안전하게 고정되었는지를 확인하십시오.



- ▶ 측정오류를 방지하기 위해서는 레이저 방출구를 깨끗하게 유지해야 합니다.
- ▶ 기기가 건설 현장용으로 설계되었지만, 다른 광학 기기 및 전동 기기(쌍안경, 안경, 카메라)와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
- ▶ 기기에 습기가 유입되지 않도록 설계되어 있지만, 기기를 운반용 케이스에 보관하기 전에 잘 닦아 건조한 상태를 유지하도록 해야 합니다.
- ▶ 중요한 측정을 하기 전에, 반드시 기기를 점검하십시오.
- ▶ 사용하는 동안 정확도를 여러 번 점검하십시오.
- ▶ 작업장의 조명을 충분히 밝게 하십시오.
- ▶ 레이저가 비에 맞지 않게 하고 습한 장소에 두지 마십시오.
- ▶ 접점에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 기기를 유의해서 관리하십시오. 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 끼어 있지 않은지, 혹은 기기의 기능에 중요한 영향을 미치는 부품이 파손되었거나 손상되지 않았는지 확인하십시오. 기기를 사용하기 전에 손상된 부품을 수리받으십시오. 기기를 불량하게 정비하면 사고가 많이 발생하는 원인이 됩니다.

2.1.3 규정에 맞는 작업장 설치

- ▶ 측정 장소를 안전하게 유지하십시오. **PR 2-HS A12**를 설치할 때 광선이 다른 사람 또는 본인을 향하지 않는지 확인하십시오.
- ▶ 사다리에서 작업 시 불안정한 자세가 되지 않도록 주의하십시오. 안전한 작업 자세를 취하고, 항상 균형을 유지하십시오.
- ▶ 반사되는 물체 및 반사 표면 근처에서의 측정할 경우 유리창 또는 이와 유사한 물질로 인해 측정 결과가 잘못될 수 있습니다.
- ▶ 기기가 평탄하고 안정된 장소(진동이 없는 곳)에 설치되어 있는지 확인하십시오.
- ▶ 규정된 한계 내에서만 기기를 사용하십시오.
- ▶ 해당 지시 사항, 즉 특수한 기기 형식에 따른 규정을 준수하여 기기, 액세서리, 공구비트 등을 사용하십시오. 이때 작업 조건 및 실행할 작업 내용을 고려하십시오. 기기를 규정된 용도 이외로 사용하게 될 경우 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 고압 배선 근처에서 측정자를 이용한 작업은 허용되지 않습니다.

2.1.4 전자기파 적합성(EMC)

기기가 관련 가이드라인의 엄격한 요건을 충족하더라도, Hilti 는 다음과 같은 상황이 발생할 수 있습니다.

- 본 기기는 강한 방사로 인해 오작동을 유발할 수 있습니다.
이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다.
- 다른 기기(비행기의 내비게이션 장치 등)의 장애를 유발할 수 있습니다.

한국에만 적용됨:

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

2.1.5 레이저 등급이 2인 기기에 대한 레이저 등급 분류

본 기기는 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007에 따른 레이저 등급 2에 해당합니다. 본 기기는 그 외 다른 보호장비 없이 사용해도 됩니다.



주의

부상위험! 레이저빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

- ▶ 레이저 광원을 절대 직접 응시하지 않도록 하십시오. 눈에 직접 닿는 경우, 눈을 감고 빔 영역에서 고개를 돌리십시오.

2.1.6 배터리 구동식 기기 사용방법

- ▶ 배터리를 고열, 직사광선 및 화염 근처에 두지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
- ▶ 배터리를 분해하거나 강한 압력 또는 80°C (176°F) 이상의 열을 가하거나 연소시켜서는 안됩니다. 그렇지 않으면 화재위험, 폭발위험 및 부식위험이 있습니다.
- ▶ 배터리에 강한 물리적 충격이 가해지지 않도록 하고, 배터리를 던지지 마십시오.
- ▶ 배터리는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.
- ▶ 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오. 습기가 유입될 경우 단락을 초래하고 화재 또는 화재가 야기될 수 있습니다.
- ▶ 잘못된 사용할 경우, 배터리로부터 전해액이 흘러나올 수 있습니다. 전해액을 직접 만지지 마십시오. 실수로 만졌을 경우, 물로 씻으십시오. 전해액이 눈에 들어갔으면, 의사와 상담하십시오. 배터리로부터 흘러나온 전해액은 피부를 손상시킬 수 있고 화재를 발생시킬 수 있습니다.



- ▶ 각 기기에 허용된 배터리 외에 다른 종류를 사용하지 마십시오. 다른 배터리를 사용하거나, 다른 목적으로 배터리를 사용할 시에는 화재 및 폭발의 위험이 있습니다.
- ▶ 배터리를 되도록 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 배터리를 직사광선에 노출된 곳이나 난방기구 근처 또는 판유리 뒤에 놓지 마십시오.
- ▶ 사용하지 않은 배터리 또는 충전기는 클립, 동전, 키, 못, 볼트 또는 그외의 소형 금속 물체 가까이에 두지 마십시오. 배터리 접점 또는 충전 접점의 점프를 유발할 수 있습니다. 배터리 또는 충전기 접점의 단락으로 인해 화재 및 불꽃이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 손상된 배터리(예: 배터리 균열, 부러진 부분이 있거나 접점이 휘었거나 뒤로 밀렸거나 당겨짐)는 충전해서도 안되고 계속해서 사용할 수 없습니다.
- ▶ 제조회사가 권장한 충전기에만 배터리를 충전시키십시오. 특정한 형식의 배터리를 사용하도록 규정되어 있는 충전기에 다른 배터리를 사용할 경우 화재 발생의 위험이 있습니다.
- ▶ 리튬 이온 배터리의 운반, 보관 및 사용에 대한 특수 지침에 유의하십시오.
- ▶ 기기를 운반하기 위해 배터리를 절연시키거나 배터리를 기기로부터 분리해야 합니다. 배터리로부터 전해액이 누설되어 기기가 손상될 수 있습니다.
- ▶ 구동되지 않는 배터리가 눈에 띄게 뜨거운 경우, 배터리 또는 기기 및 배터리 시스템에 결함이 있을 수 있습니다. 기기를 가연성 소재와 충분한 간격을 유지하면서, 관찰이 가능한 비연소 장소에 설치하고 기기를 냉각시키십시오.

3 제품 설명

3.1 제품 개요

3.1.1 회전 레이저 PR 2-HS A12 1

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ① 레이저빔(회전 수평 레이저빔) | ⑤ 리튬 이온 배터리 |
| ② 회전 헤드 | ⑥ 배터리 충전상태 디스플레이 |
| ③ 손잡이 | ⑦ 조작부 |
| ④ 배터리 잠금해제 버튼 | ⑧ 베이스 플레이트 (5/8" 나사산) |

3.1.2 PR 2-HS A12 조작부 2

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ① ON/OFF 버튼 | ④ 버튼 및 LED: 수동식 경사 모드 |
| ② LED: 자동 수평도 측정 | ⑤ 배터리 LED-충전 상태 표시 |
| ③ 버튼 및 LED: 충격 경고 비활성화 | |

3.1.3 레이저 리시버 PRA 20 조작부 3

- | | |
|-------------|--------|
| ① ON/OFF 버튼 | ④ 탐지영역 |
| ② 볼륨 버튼 | ⑤ 표시 홀 |
| ③ 단위 버튼 | ⑥ 표시기 |

3.1.4 레이저 리시버 PRA 20 표시기 4

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ① 레이저총에 대한 거리 표시 | ⑤ 레이저총 높이에 상응하는 리시버의 위치 표시 |
| ② 볼륨 표시기 | ⑥ 표시기 |
| ③ 회전 레이저 배터리의 충전 상태가 낮음을 알리는 표시기 | ⑦ 표시 홀 |
| ④ 배터리 상태 표시 | ⑧ 탐지영역 |

3.1.5 규정에 따른 용도

기술된 제품은 가시성 있는 레이저빔이 회전하는 회전 레이저이며, 사람이 조작할 수 있습니다. 기기는 특히 수평면 및 경사면에서의 기준점 산출 및 전송, 점점에 적합합니다. 사용에 대한 예로는 수평 및 수직 데이터 전송을 들 수 있습니다.

- ▶ 본 제품에는 Hilti B12/2.6 또는 B 12-30 리튬이온 배터리만 사용하십시오.
- ▶ 본 제품에는 Hilti C 4/12-50 충전기만 사용하십시오.

3.1.6 특징

이 회전 레이저는 수평면 및 경사면에서 사용할 수 있습니다.

기기는 다음과 같은 작동 상태 표시기로 구성되어 있습니다: 자동 수평도 측정 LED, 경사각 LED, 충격 경고 LED



자동 수평도 측정

기기의 전원을 켜면 장착된 두 서보 모터에 의해 자동 수평도 측정이 진행됩니다. LED는 상황에 따른 작동상태를 나타냅니다. 자동 수평도 측정은 수평 공간 $\pm 5^\circ$ 범위에서 활성화되며 버튼을 눌러 비활성화시킬 수 있습니다. 바닥에 놓인 삼각대에 직접 설치하거나 또는 적합한 홀더를 이용하여 설치할 수 있습니다.

경사각

또는 수동으로 경사면 어댑터를 이용하여 경사 모드에서 60%까지 기울일 수 있습니다. 자동 수평도 측정은 활성화되지 않습니다.

스위치 자동 OFF

다음과 같은 상황으로 인하여 수평도 측정에 이르지 못한 경우 기기가 자동으로 꺼집니다.

- 레이저가 수평 공간에서 5° 이상 경사진 경우
- 레이저가 물리적으로 블로킹된 경우
- 레이저가 진동 또는 충격으로 인해 기울어진 경우

자동으로 꺼진 후에는, 레이저빔의 회전이 중단되고 모든 LED가 깜박거립니다.

충격 경고 기능

작동하는 도중 기기가 수평 상태에서 기울어지면, 기기는 내장되어 있는 충격 경고 기능을 통해 경고 모드로 전환됩니다. 충격 경고 기능은 수평도 측정 도달 후 2분이 지나야 활성화됩니다. 2분 이내에 조작부에 있는 버튼을 누르면, 충격 경고 기능이 활성화될 때까지 다시 2분이 더 걸립니다. 레이저가 경고 모드인 경우:

- 모든 LED가 깜박입니다.
- 회전 헤드가 정지합니다.
- 레이저빔이 꺼집니다.

바닥에 진동이 있거나 경사 모드에서 작업하는 경우, 충격 경고 기능은 버튼을 눌러 비활성화시킬 수 있습니다.

레이저 리시버

레이저빔을 원거리로 나타내기 위해 **Hilti** 레이저 리시버를 사용할 수 있습니다.

3.1.7 LED 표시기

회전 레이저에 LED 디스플레이가 장착되어 있습니다.

상태	의미
모든 LED 깜박임	기기가 충격을 받았거나 수평을 잃었습니다. 그렇지 않으면 오류가 발생한 것입니다.
자동 수평도 측정 LED가 녹색으로 깜박임	기기가 수평도 측정 중입니다.
자동 수평도 측정 LED가 계속해서 녹색으로 점등됨	기기는 수평도 측정 중입니다 / 올바르게 작동 중입니다.
충격 경고 LED가 계속해서 주황색으로 점등됨	충격 경고가 비활성화 되어 있습니다.
경사도 표시기 LED가 계속해서 주황색으로 점등됨	경사 모드가 활성화되었습니다.

3.1.8 리튬 이온 배터리의 충전 상태 디스플레이

리튬 이온 배터리는 충전상태 표시기를 통해 사용가능 여부를 확인할 수 있습니다.

상태	의미
4개 LED 점등됨.	충전 상태: 75 % ~ 100 %
3개 LED 점등됨.	충전 상태: 50 % ~ 75 %
2개 LED 점등됨.	충전 상태: 25 % ~ 50 %
1개 LED 점등됨.	충전 상태: 10 % ~ 25 %
1개 LED 깜박임.	충전 상태: < 10 %



작동 중에는 배터리의 충전상태가 기기의 조작부에 표시됩니다.

비작동 상태에서는 잠금해제 버튼을 누르면 충전상태가 표시됩니다.

배터리를 충전하는 동안 배터리의 표시기에 충전상태가 나타납니다(충전기 사용설명서 참조).

3.1.9 공급품목

회전 레이저 PR 2-HS A12, 레이저 리시버 PRA 20 (02), 배터리(AA-셀) 2개, 레이저 리시버 홀더 PRA 83, 제조원 증명서 2장, 사용 설명서.



4 기술 제원

4.1 회전 레이저 기술 제원

	PR 2-HS
정격 전압	10.8V
정격 전류	100mA
최대 상대습도	80 %
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2,000m
PRA 20 (02) 를 이용한 작업 범위(직경 기준)	2m ... 600m
10 m 에서의 정확도(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	±0.5mm
레이저 등급	가시성 있음, 레이저 등급 2, 620-690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
회전속도	300/min
자동 레벨 조정 범위	±5°
작동 온도	-20 °C ... 50 °C
보관온도	-25 °C ... 60 °C
무게(배터리 B12/2.6 또는 B 12-30 포함)	2.44kg
낙하 시험 높이(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	1.5m
삼각대 고정용 나사	5/8in
IEC 60529 에 따른 보호 등급(배터리 및 배터리 케이스 제외)	IP66

4.2 레이저 리시버 기술 제원

정격 전압	3V
정격 전류	150mA
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2,000m
최대 상대습도	80 %
거리 표시 영역	±52mm
레이저총 디스플레이 영역	±0.5mm
탐지 영역의 길이	≤ 120mm
하우징 위쪽 모서리의 중앙 표시부	75mm
자동 꺼짐 전 비탐지 대기시간	15분
수신기 홀더 PRA 83 낙하 시험 높이(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	2m
작동 온도	-20 °C ... 50 °C
보관온도	-25 °C ... 60 °C
무게 (배터리 포함)	0.25kg
IEC 60529 에 따른 보호 등급	IP66

5 회전 레이저 조작

5.1 레이저 및 배터리의 올바른 취급



배터리 타입 B12에는 보호 등급이 없습니다. 배터리가 비에 맞지 않게 하고 습한 장소에 두지 마십시오. Hilti 가이드라인에 따라 배터리를 배터리리는 해당 제품에만 사용 가능하며, 배터리 케이스에 보관해야 합니다.

1. 그림 1: 수평 모드에서 작업.



2. 그림 2: 경사 모드에서 레이저를 조작부의 한쪽 측면으로 들어 올리십시오.
3. 그림 3: 경사진 상태에서 보관 또는 운반
 - ▶ 배터리 케이스 또는 배터리가 위쪽을 향하지 않고 습기가 투입되지 않도록 유지하십시오.

5.2 배터리 삽입 / 분리 6

주의

전기 위험. 접점이 오염된 경우 단락이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 배터리를 삽입하기 전에 배터리 접점과 기기의 접점에 이물질이 없는지 확인하십시오.

주의

부상 위험. 배터리를 제대로 끼우지 않을 경우, 배터리가 떨어질 수 있습니다.

- ▶ 배터리가 떨어지거나 다른 위험이 없도록 배터리가 기기에 제대로 안착되어 있는지 점검하십시오.

1. 배터리가 안전하게 고정될 때까지 밀어 넣으십시오.
 - ▶ 레이저의 전원을 켜 준비가 되었습니다.
2. 로크해제 버튼을 눌러 누른 상태를 유지하십시오.
3. 배터리를 빼내십시오.

5.3 레이저 전원 켜기 및 수평 작업하기 7



중요한 측정을 실시하기 전에 특히 레이저가 바닥에 떨어지거나 비정상적인 기계 작용이 발생한 후에 기기의 정확도를 확인하십시오.

1. 레이저를 적합한 고정부에 설치하십시오.
2. 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 자동 수평도 측정 LED가 녹색으로 점멸합니다.
 - ▶ 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.



고정부로 벽면 고정장치 또는 삼각대를 사용할 수 있습니다. 설치면 경사각은 최대 $\pm 5^\circ$ 이어야 합니다.

5.4 경사면 어댑터를 이용한 경사도 조절

1. 적합한 경사면 어댑터를 삼각대 위에 설치하십시오.
2. 회전 레이저를 경사면 어댑터 위에 조립하십시오.



레이저의 조작부는 경사방향 반대편에 있어야 합니다.

3. 삼각대를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
4. 경사면 어댑터가 초기위치(0°)에 있는지 확인하십시오.
5. 레이저 뒤에 서서 조작영역 쪽을 바라보십시오.
6. 레이저 헤드 부분의 타겟 표시를 이용하여 레이저를 경사면 어댑터와 함께 경사면에 평행하게 정렬하십시오.
7. 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 이제 레이저의 조작부 위에 경사 모드 LED가 점등됩니다.
 - ▶ 레이저가 자동 수평도 측정을 시작합니다. 측정이 완료되면 레이저가 켜지고 회전하기 시작합니다.
8. 경사면 어댑터에 원하는 경사각도를 설정하십시오.



표준 모드로 돌아가려면 레이저의 전원을 껐다가 다시 켜십시오.

5.5 충격 경고 기능 비활성화

1. 레이저 전원을 켜십시오. → 페이지 157



2. 버튼을 누르십시오.

- ▶ 충격 경고 기능 비활성화 LED가 계속 점등 상태를 유지하는 것은 기능이 비활성화되었음을 나타냅니다.



표준 모드로 돌아가려면 레이저의 전원을 껐다가 다시 켜십시오.

5.6 수직 주축과 수평축 점검

- 삼각대를 벽에서 약 20m(66ft) 떨어진 거리에 세우고, 수준기 중앙에 삼각대 헤드를 수평으로 조정합니다.
- 기기를 삼각대에 장착하고 기기 헤드를 타겟 표시를 이용하여 벽으로 조정합니다.
- 그림 a: 리시버를 이용하여 한 점(점 1)을 잡아 벽에 표시합니다.
- 기기 축을 기준으로 기기를 시계 방향으로 90° 회전시킵니다. 이때 기기의 높이가 수정되어서는 안 됩니다.
- 그림 b: 레이저 리시버를 이용하여 기기의 두 번째 점(점 2)을 잡아 벽에 표시합니다.
- 그림 c 및 d: 앞 두 단계를 두 차례 더 반복하고 리시버를 이용하여 점 3과 점 4를 잡아 벽에 표시합니다.



세심한 작업 실행 시, 표시된 점 1과 3(주축) 또는 점 2와 점 4(수평축)의 수직 간격이 각각 < 2 mm 이어야 합니다(20 m에서)(0.12", 66ft에서). 이보다 더 큰 편차가 발생한 경우 캘리브레이션을 위해 기기를 Hilti 서비스 센터에 보내주십시오.

6 레이저 리시버 조작

6.1 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오.

- ▶ 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오.



국제 표준에 맞춰 제조된 배터리만 사용하십시오.

6.2 레이저 리시버를 이용하여 레이저 수신하기

- 레이저 리시버의 버튼을 누르십시오.
- 레이저 리시버의 탐지창이 있는 쪽을 레이저 광선층에 직접 대십시오.
- 정렬 중에 레이저 리시버를 움직이지 말고 레이저 리시버와 기기 사이의 시야가 가려지지 않도록 하십시오.
 - ▶ 레이저 빔 감지는 시각 및 청각 신호음으로 표시됩니다.
 - ▶ 레이저 리시버는 레이저와의 간격을 표시합니다.

6.3 단위 시스템 설정

- 레이저 리시버의 전원을 켤 때 버튼을 2초 간 누르십시오.
 - ▶ 표시부에 메뉴가 나타납니다.
- 버튼을 사용하여 미터 단위와 영미식 단위 중 하나를 선택하십시오.
- 버튼으로 레이저 리시버 전원을 끄십시오.
 - ▶ 설정 내역이 저장됩니다.

6.4 레이저 리시버의 단위 전환

- 레이저 전원을 켜십시오. → 페이지 157
- 버튼을 반복해서 누르십시오.
 - ▶ 원하는 정확도(mm/cm/Aus)는 디지털 디스플레이에 교대로 표시됩니다.

6.5 레이저 리시버의 볼륨 설정

- 레이저 전원을 켜십시오. → 페이지 157
- 버튼을 반복해서 누르십시오.
 - ▶ 원하는 볼륨(작게/보통/크게)는 디지털 디스플레이에 교대로 표시됩니다.



레이저 리시버의 전원을 켤 때 음량은 "보통"으로 설정되어 있습니다.



6.6 레이저 리시버의 음향 신호 설정

- 레이저 리시버의 전원을 켤 때 버튼을 2초 간 누르십시오.
 - 표시부에 메뉴가 나타납니다.
- 버튼을 사용하면 음향 신호를 상부 또는 하부 감지 영역에 더 빨리 전달할 수 있습니다.
- 버튼을 눌러 레이저 리시버 전원을 끄십시오.
 - 설정 내역이 저장됩니다.

6.7 PRA 83 홀더가 있는 레이저 리시버

- 레이저 리시버를 비스듬하게 위쪽에서 PRA 83의 고무 케이스 안에 끼우십시오.
- 이제 고무 케이스가 레이저 리시버를 완전히 감쌀 때까지 레이저 리시버를 누르십시오.
- 고무 케이스를 자력이 있는 손잡이에 끼우십시오.
- 버튼을 누르십시오.
- 손잡이의 회전 손잡이를 여십시오.
- 수신기 홀더 PRA 83을 텔레스코프 또는 수평조정 바에 고정시키고 손잡이를 돌려서 끼우십시오.
 - 측정을 위해 레이저 리시버가 준비되어 있습니다.

7 유지 관리

7.1 유지 관리



경고

배터리가 끼워진 상태에서 부상 위험!
▶ 관리 및 수리 작업을 진행하기 전에 항상 배터리를 제거하십시오!

기기 관리

- 공구에 부착된 오염물질을 조심스럽게 제거하십시오.
- 하우징은 약간 물을 적신 천으로만 닦으십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.

리튬 이온 배터리 관리

- 배터리를 오일 및 그리스가 묻지 않도록 깨끗하게 유지하십시오.
- 하우징은 약간 물을 적신 천으로만 닦으십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.
- 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오.

유지보수

- 눈에 보이는 모든 부품은 정기적으로 손상 여부를 점검하고 조작 요소가 아무 문제 없이 작동하는지 점검하십시오.
- 손상 그리고/또는 기능 장애 시 배터리로 구동되는 기기를 작동하지 마십시오. 바로 Hilti 서비스 센터에서 수리받으십시오.
- 관리 및 수리 작업 후 모든 보호장치를 가져와 기능을 점검하십시오.



안전하게 작동하기 위해서는 순정품 예비 부품 및 소모품만 사용하십시오. 해당 제품에 허용되는 예비 부품, 소모품 및 액세서리는 Hilti 서비스 센터 또는 www.hilti.com에서 확인할 수 있습니다.

레이저 방출구 청소

- ▶ 레이저 방출구에서 입으로 불어서 먼지를 제거하십시오.
- ▶ 레이저 방출구에 손가락을 접촉하지 마십시오.



거친 세척제는 유리에 흠집을 낼 수 있으며, 이에 따라 기기의 정확도가 손상될 수 있습니다. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 순수 알코올 또는 물을 제외한 다른 액체를 사용하지 마십시오. 허용 온도한계값을 준수하여 장비를 건조시키십시오.

7.2 Hilti 측정 기술 서비스 센터

Hilti 측정 기술 서비스 센터는 점검 후 편차가 있는 경우 기기를 복원하여 기기의 품질 인증 사항을 다시 점검합니다. 점검하는 시점에 품질 인증은 서비스 센터를 통해 서면 인증서를 통해 승인됩니다. 권장사항:

- 사용 정도에 따라 적절한 검사 주기를 선택하십시오.



- 기기 하중이 특별히 높았던 경우, 중요한 작업을 시작하기 전 등 최소 일 년에 한 번은 **Hilti** 측정 기술 서비스 센터에서 점검을 받으십시오.

Hilti 측정 기술 서비스 센터에서 점검 받았다고 해서 기기 사용 전이나 사용 도중 기기 점검 의무가 없어지는 것은 아닙니다.

7.3 측정 정밀도 점검

기술 제원을 준수하기 위해 기기를 규칙적으로 (적어도 대형/중요 측정 시작 전마다) 점검해야 합니다. 기기가 높은 곳에서 떨어진 후에는 작동 성능을 점검해야 합니다. 다음 조건 하에서 기기가 완벽하게 작동된다고 가정할 수 있습니다.

- 낙하 시에 기술자료에 표시된 낙하 높이를 초과하지 않았습니다.
- 기기는 낙하 전에도 고장 없이 작동하였습니다.
- 기기가 낙하 시에 기계적으로 손상되지 않았습니다(예: 펜타프리즈م 파손).
- 기기가 사용 시에 회전식 레이저빔을 생성합니다.

8 운반 및 보관

8.1 운반 및 보관

운반



주의

운반 시 돌발적으로 작동됨 !

- ▶ 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 운반하십시오!
- ▶ 배터리를 분리하십시오.
- ▶ 기기와 배터리는 개별적으로 포장하여 운반하십시오.
- ▶ 배터리를 포장하지 않은 채로 운반해서는 절대 안 됩니다.
- ▶ 기기 및 배터리를 장시간 운반한 후에는 사용하기 전에 손상 여부를 점검하십시오.

보관



경고

배터리 결함 또는 방전으로 인한 돌발적인 손상 !

- ▶ 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 보관하십시오!
- ▶ 기기 및 배터리는 최대로 시원하고 건조한 곳에서 보관하십시오.
- ▶ 배터리는 절대 직사광선이 들어오는 곳, 히터 위 또는 유리 뒤쪽에 보관하지 마십시오.
- ▶ 기기와 배터리는 어린이 및 허용되지 않는 사람의 손에 닿지 않도록 하십시오.
- ▶ 기기 및 배터리를 장시간 보관한 후에는 사용하기 전에 손상 여부를 점검하십시오.

9 문제 발생 시 도움말

본 도표에 제시되어 있지 않거나 스스로 해결할 수 없는 문제가 발생한 경우 **Hilti** 서비스 센터에 문의하십시오.

장애	예상되는 원인	해결책
기기가 작동하지 않음.	배터리가 완전하게 삽입되지 않음.	▶ 찰칵하는 소리가 들릴 때까지 배터리를 맞물려 고정시키십시오.
	배터리가 방전되었음.	▶ 배터리를 교체하고 방전된 배터리를 충전하십시오.
배터리가 평소보다 더 빨리 방전됨.	주변 온도가 너무 낮음.	▶ 배터리를 서서히 실내 온도로 가열하십시오.
배터리를 밀어 넣을 때 찰칵하는 소리가 들리지 않음.	배터리 래치 오염됨.	▶ 배터리 래치를 청소하고 배터리를 다시 끼우십시오.
기기 또는 배터리에서 과도한 열 발생.	전기적 결함	▶ 즉시 기기를 끄고, 배터리를 분리하여 관찰한 후 냉각시키십시오. Hilti 서비스 센터에 문의하십시오.



10 폐기



경고

부적절한 폐기로 인한 부상 위험! 새어나오는 가스 또는 용액으로 인한 건강상의 위험.

- ▶ 손상된 배터리는 전달하지 마십시오!
- ▶ 비전도성 소재로 연결 단자를 막아 두어 단락이 발생하지 않게 하십시오.
- ▶ 배터리가 어린이의 손에 닿지 않도록 폐기하십시오.
- ▶ Hilti Store에서 배터리를 폐기하거나 또는 담당 폐기물 처리 업체에 문의하십시오.



Hilti 기기는 대부분 재사용이 가능한 소재로 제작되었습니다. 재활용을 위해 개별 부품을 분리하여 주십시오. Hilti는 대부분의 국가에서 재활용을 위해 노후기기를 수거해 갑니다. Hilti 고객 서비스 센터 또는 판매 상담자에게 문의하십시오.

수명이 다 된 전자기기 및 배터리는 전기/전자-노후기계에 대한 EU 규정에 따라 그리고 각 국가의 법규에 명시된 방식에 따라 반드시 별도로 수거하여 친환경적으로 재활용되도록 하여야 합니다.



- ▶ 전자식 측정기를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됩니다!

환경오염을 방지하기 위해 반드시 기기와 배터리를 해당 국가의 법규에 따라 폐기처리해야 합니다.

11 제조회사 보증

- ▶ 보증 조건에 관한 질문사항은 현지 Hilti 파트너사에 문의하십시오.

原始操作說明

1 關於操作說明的資訊

1.1 已使用的符號解釋

1.1.1 警告

警告您在操作或使用本產品時可能發生之危險。採用了以下標示文字：



危險

危險！

- ▶ 此標語警示會發生對人造成嚴重傷害甚至致死的危險情形。



警告

警告！

- ▶ 此標語警示會造成嚴重傷害甚至致死危險的潛在威脅。



注意

注意！

- ▶ 請小心會造成人員受傷或對設備及其他財產造成損害的潛在危險情況。

1.1.2 操作說明中的符號

本操作說明中採用以下符號：



請遵照操作說明



使用操作說明與其他資訊



處理可回收的材料



不可將電子設備與電池當作家庭廢棄物處置



	Hilti 鋰電池
	Hilti 充電器

1.1.3 圖解中的符號

圖解中採用了以下符號：

	號碼對應操作說明的開始處的圖解。
	編號代表圖解中的操作步驟順序，可能與內文中的步驟有所不同。
	概覽圖解中使用位置編號，方便您對應到產品概覽段落中的圖例編號。
	這些特色是為了讓您在操作本產品時可以注意某些重點。

1.2 產品專屬符號

1.2.1 產品上的符號

產品上會採用下列符號：

	本產品支援相容於iOS及Android平台的無線資料傳輸。
	使用Hilti鋰電池類型系列。請遵守用途一節所提供之資訊。
	鋰電池
	請勿將電池使用作為敲擊工具。
	避免電池掉落。不得使用遭受衝擊或其他原因遭成損壞的電池。

1.3 產品上

雷射資訊

	雷射等級2，基於符合CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50) 的IEC60825-1 / EN60825-1:2007標準。 請勿注視雷射光束。
--	--

1.4 產品資訊

產品是針對專業使用者設計，故僅經訓練、認可的人員可操作、維修與維護本產品。必須告知上述人員關於可能遭遇到的特殊危險。若因未經訓練人員操作錯誤或未依照其原本的用途操作，則本產品和它的輔助工具設備有可能會發生危險。

類型名稱和序號都標示於額定銘牌上。

- 在下方表格中填入序號。與Hilti維修中心或當地Hilti機關聯絡查詢產品相關事宜時，我們需要您提供產品詳細資訊。

產品資訊

旋轉雷射測量儀	PR 2-HS A12
產品代別	02
序號	

1.5 符合聲明

基於我們唯一的責任，本公司在此聲明本產品符合適用的指示或標準。本文件結尾處有符合聲明之副本。
基於我們唯一的責任，本公司在此聲明本產品符合適用的指示或標準。本文件結尾處有符合聲明之副本。
技術文件已歸檔：



2 安全性

2.1 安全預防措施

2.1.1 基本安全相關資訊

請詳閱所有的安全說明及其他說明。未能遵守安全說明和其他說明可能會導致電擊、火災和（或）嚴重受傷。

保留所有安全須知與說明以供日後參考。安全說明中所稱的「電子機具」係指使用電源（有線）或電池（無線）的電子機具。

2.1.2 一般安全須知

- ▶ 操作電子機具時，請提高警覺，注意進行中的工作並善用常識。感到疲勞或受到藥物、酒精或治療的影響時勿使用電子機具。操作此電子機具時一不留神，便可能導致嚴重人身傷害。
- ▶ 勿使用任何失效的安全保護裝置，並請勿刪除任何標示或警告標誌。
- ▶ 將雷射機具放置在兒童無法取得之處。
- ▶ 未依照正確程序開啟機具，可能會導致超過等級2的雷射照射。僅可將機具交付Hilti維修中心修理。
- ▶ 雷射光束平面應投射在高於或低於視線高度。
- ▶ 請將周遭環境的影響列入考量。不可在有可能發生火災或爆炸危險的地方使用機具。
- ▶ 根據FCC §15.21聲明：進行未經Hilti許可之變更或改裝會限制使用者操作該設備的授權。
- ▶ 機具掉落或受到其他機械物體撞擊力後，使用者應檢測其準確度。
- ▶ 將機具從很冷移到溫暖的環境，或將機具從很熱移到冰冷的環境時，使用前應先讓機具適應溫度。
- ▶ 如果變壓器或其他配件時，請確定機具已確實架好。
- ▶ 保持雷射光束孔潔淨，以避免誤測。
- ▶ 雖然本機具設計可在不良的工作環境中使用，但仍應像其他光學器材（如雙目鏡、眼鏡、相機）般謹慎使用。
- ▶ 雖然本機具有防潮設計，但在放入攜帶盒前，應先將機具擦乾。
- ▶ 機具進行重要測量工作前，應先作檢查。
- ▶ 使用本機具時，應進行數次檢查測量值準確度。
- ▶ 確保工作場所良好的照明。
- ▶ 請勿讓雷射暴露雨中或潮濕的環境下。
- ▶ 請避免觸碰充電接觸點。
- ▶ 請小心謹慎維護機具。觀察機器上的旋轉零件是否運作正常，轉動時會不會卡住。檢查是否有零件損壞，是否有任何會影響機具正常運作的異常現象。如果機具受損，請先修理再使用。很多意外便是因機具維護不當而引起的。

2.1.3 適當的工作場所準備

- ▶ 維護您進行測量場地的安全。設定PR 2-HS A12時，請確定雷射光束不會直射他人或自己。
- ▶ 在梯子上作業時，應避免不良的操作姿勢。隨時確定以安全的姿勢進行工作並保持身體平衡。
- ▶ 相對物件或表面附近取得的讀數，因玻璃片或相似物質會出現不正確的結果。
- ▶ 確實將本機具架立在穩定、水平的表面上（不會晃動）。
- ▶ 僅可在指定的使用限制範圍內使用本機具。
- ▶ 請依照操作說明或適用特定型號機具的操作方法操作機具。請考量工作環境以及欲進行的作業。將機具用在原目的之外的用途，可能會造成危險。
- ▶ 不可於頭頂高度以上的電壓纜線使用伸縮標尺。

2.1.4 電磁相容性

雖然本產品是遵照通用規定的最嚴謹標準而製造，但Hilti無法完全排除發生下列情況的可能性：

- 機具可能會受制於電磁輻射所引起之負面影響，而導致錯誤操作。
若有這種情況或不確定是否有這種情況，應使用其他方法確定測量結果。
- 本工具可能與其他裝置產生干擾（例如航空器導航設備）。

僅適用於韓國：

本設備適用於住宅區內之電磁輻射干擾（等級B）。本機具專為室內住宅區內使用而設計，也可以在其他環境下使用。

2.1.5 雷射等級2產品之雷射類別

本機具符合IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007的雷射等級2。本機具可在無其他保護措施下安心使用。



注意

有受傷的危險！勿將光束正射他人。

- ▶ 請勿直視雷射光束來源。若眼睛直接接觸時，請閉上眼睛，並將您的頭移出雷射光束的路徑。

2.1.6 小心使用電池式機具

- ▶ 請勿讓電池暴露在高溫下，讓陽光直接照射、並且遠離火焰。否則會有爆炸風險。
- ▶ 請勿拆解、擠壓或焚燒電池，且不可將電池置放在溫度超過80°C (176°F) 的環境中。與腐蝕性物質接觸會有發生火災、爆炸或受傷的風險。
- ▶ 不可讓電池受到過大機械衝擊，且切勿投擲電池。
- ▶ 電池必須放置在兒童無法取得之處。
- ▶ 避免濕氣進入。濕氣進入可能會引起短路，造成燙傷或起火的危險。
- ▶ 電池若不當使用可能會滲出液體。請避免接觸該液體。若不慎接觸，請以清水沖洗。如果不小心讓液體接觸到眼睛，請立即尋求就醫治療。從電池中滲出的液體，可能會導致過敏或燙傷。
- ▶ 僅可使用適合本機具使用且經認可的電池型號。使用其他電池，或將電池用在原設計以外的用途可能會發生火災與爆炸。
- ▶ 請將電池貯放於陰涼乾燥處。請勿將電池放在陽光直射的處所或熱源附近（如加熱器 / 散熱器旁，或玻璃後方）。
- ▶ 電池及充電器不使用時，請遠離紙夾、錢幣、鑰匙、釘子、螺絲，或其他會在電池正負極或充電接觸點造成短路的小型金屬物件。讓電池或充電器的接點短路可能造成燒傷或起火的危險。
- ▶ 請勿充電或繼續使用受損電池（意即有龜裂、破損、彎曲或接觸點凹陷及 / 或突起）。
- ▶ 僅使用原廠指定的充電器進行充電。將適合特定類型電池的充電器使用在其他電池時，會有引發火災的危險。
- ▶ 遵守適用於鋰電池之運送、存放與使用的特別指南。
- ▶ 機具被運送或郵寄前，工具裡的電池一定要被絕緣或移開。漏電電池會損壞機具。
- ▶ 若電池未使用時溫度明顯提高，表示電池或機具 / 電池系統可能故障。此時，可將機具置於可隨時觀察並靜置冷卻的非易燃位置，同時遠離易燃物質。

3 說明

3.1 產品總覽

3.1.1 PR 2-HS A12旋轉雷射儀 1

- | | |
|--------------|--------------|
| ① 雷射光束（旋轉平面） | ⑤ 鋰電池 |
| ② 旋轉頭 | ⑥ 電池充電狀態顯示 |
| ③ 握把 | ⑦ 控制面板 |
| ④ 電池拆卸鈕 | ⑧ 附5/8"線路的基架 |

3.1.2 PR 2-HS A12控制面板 2

- | | |
|-----------------|------------------|
| ① On/off按鈕 | ④ 按鈕與LED：手動傾斜面模式 |
| ② LED：自動調平 | ⑤ 電池充電狀態LED |
| ③ 按鈕與LED：震動警告解除 | |

3.1.3 PRA 20雷射接收器控制面板 3

- | | |
|------------|--------|
| ① On/off按鈕 | ④ 接收區 |
| ② 音量按鈕 | ⑤ 標示刻痕 |
| ③ 單位按鍵 | ⑥ 顯示幕 |

3.1.4 PRA 20雷射接收器顯示幕 4

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| ① 指示燈，顯示與雷射平面的距離 | ⑤ 指示器，係顯示與雷射平面高度相對的接收器位置 |
| ② 音量指示燈 | ⑥ 顯示幕 |
| ③ 旋轉雷射測量儀電池電量不足指示燈 | ⑦ 標示刻痕 |
| ④ 電池電量 | ⑧ 接收區 |



3.1.5 用途

所描述產品為旋轉雷射測量儀，具有旋轉的可見雷射光束，可由單人操作。本機具係設計用以設定、量測，或確認水平與傾斜面的對齊狀況。使用範例為轉換基準面和高度。

- ▶ 本產品僅可使用 Hilti B12/2.6 或 B 12-30 鋰電池。
- ▶ 本產品僅可使用 C 4/12-50 Hilti 充電器。

3.1.6 產品特點

旋轉雷射測量儀可用於水平與傾斜之平面。

此機具配備如下操作狀態指示器：自動調平 LED 燈，傾斜度 LED 燈，以及電擊警告 LED 燈。

自動調平

啟動後會自動使用內建的兩部伺服馬達調平。LED 燈號會顯示目前的操作狀態。相對於水平面在 $\pm 5^\circ$ 範圍內將會啟動自動調平，按下  按鈕可取消。可直接將機具架設在地面或地板、三腳架或適合的支架上。

傾斜度

或者可在傾斜面模式中使用斜面轉接器調整斜面，手動調整最多可達 60%。自動調平不會啟動。

自動斷電

當工具無法自行調平將會自動關閉，因為旋轉雷射測量儀有下列狀況：

- 相對於水平面傾斜超過 5° 的範圍。
- 受到機械性抵擋。
- 因衝擊或震動而失去平衡。

機具自動關閉時，轉動會停止且所有的 LED 會閃爍。

震動警告

操作時如果旋轉雷射測量儀失去平衡，內建的震動警告功能會將機具切換為警告模式。僅於自動調平完成後兩分鐘後，震動警告功能才會啟動。如果在兩分鐘內按下任何按鈕，則二分鐘時間將重新計算直到震動警告功能啟動。如果旋轉雷射測量儀在警告模式：

- 所有 LED 閃爍。
- 雷射停止旋轉。
- 雷射光束將切換為關。

若無法避免地板的震動或是在傾斜面模式下作業時，可以按下  按鈕關閉震動警告功能。

雷射接收器

Hilti 雷射接收器可用來偵測和顯示長距離的雷射光束。

3.1.7 LED 指示燈

旋轉雷射測量儀配備有 LED 顯示幕。

狀態	意義
所有的 LED 閃爍	機具遭受撞擊、失去平衡或受到其他錯誤影響。
自動調平 LED 閃爍綠燈	機具正在調平。
自動調平 LED 持續亮起綠燈	機具已自動調平 / 機具運作正常。
震動警告 LED 持續亮起橘燈	電擊警告模式停用。
傾斜度 LED 持續亮起橘燈	已啟動傾斜面模式。

3.1.8 鋰電池充電狀態顯示

鋰電池具顯示充電狀態的功能。

狀態	意義
4個LED亮起。	充電狀態：75 %至100 %
3個LED亮起。	充電狀態：50 %至75 %
2個LED亮起。	充電狀態：25 %至50 %
1個LED亮起。	充電狀態：10 %至25 %
1個LED閃爍。	充電狀態：< 10 %





機具作業期間，電池充電狀態將出現在機具顯示幕上。

未運作時，輕按電池拆卸鈕可顯示充電狀態。

充電時電池的LED會顯示充電狀態（請參考充電器的操作說明）。

3.1.9 配備及數量

PRA 20 (02)旋轉雷射測量儀、PRA 83雷射接收器、2個電池（AA型電池單元）、PR 2-HS A12雷射接收器基座、2份製造商證明、操作說明。

關於本產品，您可於當地www.hilti.group或網站查詢其他經過認證可搭配使用的系統產品：**Hilti Store**

4 技術資料

4.1 技術資料、旋轉雷射測量儀

	PR 2-HS
額定電壓	10.8 V
額定電流	100 mA
最大空氣相對濕度	80 %
高於基準高度的最大操作高度	2,000 m
接收範圍（直徑） PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
10 m的精度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	±0.5 mm
雷射級數	可見光，雷射等 級2；620-690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min；EN 60825-1:2007；IEC 60825-1:2007
轉速	300 rpm
自動調平範圍	±5°
操作溫度	-20 °C ... 50 °C
貯放溫度	-25 °C ... 60 °C
重量（含電池B12/2.6或 B 12-30）	2.44 kg
掉落測試高度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	1.5 m
三腳架螺絲孔	5/8 in
根據IEC 60529的防護等級（電池和電池匣除外）	IP66

4.2 技術資料、雷射接收器

額定電壓	3 V
額定電流	150 mA
高於基準高度的最大操作高度	2,000 m
最大空氣相對濕度	80 %
指示燈範圍、與零點的距離	±52 mm
雷射平面顯示範圍	±0.5 mm
偵測區的長度	≤ 120 mm
自機殼頂端邊緣中央顯示	75 mm
自動關機前無檢測的時間	15 min
以PRA 83雷射接收器基座為掉落測試高度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	2 m
操作溫度	-20 °C ... 50 °C
貯放溫度	-25 °C ... 60 °C
重量（含電池）	0.25 kg
根據IEC 60529的防護等級	IP66



5 操作旋轉雷射測量儀

5.1 正確使用雷射和電池 5



B12型電池沒有防護等級。請勿讓電池暴露在雨中或潮濕的環境下。
根據Hilti說明，電池只能用於對應的產品，而且使用時必須置入電池匣中。

1. 圖1：以水平模式工作。
2. 圖2：在傾斜面模式中，應將旋轉雷射測量儀的控制面板端抬起。
3. 圖3：橫躺或以傾斜方式搬運。
 - ▶ 固定旋轉雷射測量儀讓電池匣不會朝上，濕氣就不會進入。

5.2 置入 / 卸下電池 5

注意

電力危險。接點斷聯可能會造成短路。

- ▶ 將電池置入機具前，請檢查電池與機具上的接點無其他外來物。

注意

有受傷的危險！電池未確實安裝時可能會掉落。

- ▶ 確認電池已確實裝入機具中，如此一來便不會掉落並造成其他人員的危險。

1. 推入電池直到確實咬合。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀已啟動。
2. 按下拆卸鈕，並保持在按住的位置。
3. 抽出電池。

5.3 開啟旋轉雷射測量儀並在水平面工作 7



在使用雷射機具進行重要工作前請確認其精確度，尤其是當經過摔落或受過異常干擾或衝擊後。

1. 將旋轉雷射測量儀裝在適合的基座和托架上。
2. 按下 按鈕。
 - ▶ 自動調平燈號亮綠燈。
 - ▶ 一旦機具自動歸於水平，雷射光束便會射出並開始旋轉而「自動調平中」LED也會亮起。



牆架或三腳架可作為固定裝置。所安裝的表面傾斜度不可超過 $\pm 5^\circ$ 。

5.4 使用斜面轉接器設定斜面

1. 將適合的斜面轉接器安裝在三腳架上。
2. 將雷射機具安裝在斜面轉接器上。



雷射機具的控制面板應背對傾斜方向。

3. 將三腳架放在傾斜面的上緣或下緣。
4. 確認斜面轉接器位於零位置（ 0° ）上。
5. 使用者應位於雷射機具後方，面對控制面板。
6. 藉由雷射機具頭部目標刻痕的輔助，使用斜面轉接器將機具調整至與斜面平行。
7. 按下雷射機具上的 按鈕。
 - ▶ 接著雷射機具控制面板上的傾斜面模式LED會亮起。
 - ▶ 雷射機具便會開始自動調平。完成後雷射便會啟動並開始旋轉。
8. 將斜面轉接器設定至所需的傾斜角度。



若要回到標準操作模式，請先關閉雷射機具再重新啟動。



5.5 關閉震動警告功能

1. 啟動旋轉雷射測量儀。→ 頁次 167
2. 按下 按鈕。
 - ▶ 震動警告功能解除LED燈持續亮起，表示此功能已關閉。



若要回到標準操作模式，請先關閉雷射機具再重新啟動。

5.6 檢查主要及橫向水平軸

1. 將三角架裝設在距離牆面約20 m (66 ft) 的位置並以水平儀調整三角架頭的水平位置。
2. 將機具裝設至三角架並使用視覺瞄準方法（前後瞄準鏡）將機具對準牆面。
3. 圖a：使用接收器捕捉雷射光束並在牆上標示投射點（第1點）。
4. 將機具以自身為軸心順時針旋轉90°。此時請確保機具高度不變。
5. 圖b：使用接收器捕捉雷射光束並在牆上標示第2個投射點（第2點）。
6. 圖c與d：重複前兩個步驟兩次，並使用雷射接收器接收光束後在牆上標示第3點和第4點。



謹慎執行這個程序之後，標示第1點和第3點（主軸）或第2點和第4點（橫向軸）之間的垂直距離應該 < 2 mm（位於20 m處）（位於66 ft處為0.12"）。如果偏離值較大，請將機具交付Hilti 維修中心進行校準。

6 操作雷射接收器

6.1 將電池置入雷射接收器中

- ▶ 將電池置入雷射接收器中。



務必使用依據國際標準製造的電池。

6.2 使用雷射接收器偵測雷射光束

1. 按下雷射接收器上的 按鈕。
2. 握住雷射接收器，並將接收視窗面向雷射光束的平面。
3. 進行校準時仍然需要握住雷射接收器，並注意以確保雷射接收器和機具間的瞄準標線保持暢通。
 - ▶ 偵測到雷射光束時會以圖像及聲頻訊號表示。
 - ▶ 雷射接收器會指出雷射光束的距離。

6.3 設定使用的單位

1. 啟動雷射接收器時，按住 按鈕兩秒鐘。
 - ▶ 接著顯示幕上會出現功能表。
2. 使用 按鈕切換公制或英制測量單位。
3. 按下 按鈕關閉雷射接收器。
 - ▶ 設定將會儲存。

6.4 變更雷射接收器使用的單位

1. 啟動旋轉雷射測量儀。→ 頁次 167
2. 重複按下 按鈕。
 - ▶ 所需的精確度（mm/cm / 關閉）會交替顯示於數位顯示幕中。

6.5 調整雷射接收器的音量

1. 啟動旋轉雷射測量儀。→ 頁次 167
2. 重複按下 按鈕。
 - ▶ 所需的音量（低 / 一般 / 高 / 關閉）會交替顯示於數位顯示幕中。



雷射接收器開啟的音量設定要「一般」。



6.6 調整雷射接收器的訊號音

1. 啟動雷射接收器時，按住  按鈕兩秒鐘。
 - ▶ 接著顯示幕上會出現功能表。
2. 使用  按鈕選擇將高音頻訊號分配至上部或下部偵測區域。
3. 按下  按鈕關閉雷射接收器。
 - ▶ 設定將會儲存。

6.7 PRA 83雷射接收器和基座 10

1. 將雷射接收器從上方依角度安裝到PRA 83的橡膠套環中。
2. 然後將雷射接收器往橡膠套環壓入，直到套環完全包住雷射接收器。
3. 將橡膠套環安裝在固定在磁性握把上。
4. 按下  按鈕。
5. 稍微鬆開握把上的夾具。
6. 將PRA 83雷射接收器安裝在伸縮標尺或調平標尺上，並鎖緊夾具固定。
 - ▶ 雷射接收器已就緒可進行測量。

7 維護及保養

7.1 維護和保養



警告

電池裝入時有受傷的危險！

- ▶ 進行維護及保養前，請務必卸下電池！

機具維護及保養

- 小心地清除可能附著在機具上的灰塵。
- 僅能使用微濕軟布清潔外殼。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。

鋰電池的保養

- 避免電池沾上油脂。
- 只能使用微濕軟布清潔外殼。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。
- 避免濕氣進入。

維護

- 定期檢查外部零件和控制元件有無損壞跡象，並確認它們運作正常。
- 如果有損壞跡象或任何零件功能故障，請不要操作電池供電機具。應立刻將機具交付Hilti維修部門進行維修。
- 清潔及保養後，裝上所有防護套或保護裝置並檢查功能是否正常。



為確保操作的安全及可靠性，請務必使用原廠Hilti備件與耗材。您可以在Hilti維修中心或網站：
www.hilti.com選購Hilti認可的備件、耗材和配件。

清潔雷射光束孔

- ▶ 吹掉雷射出口窗的所有灰塵。
- ▶ 請勿以手指接觸雷射出口窗。



有磨平功能的清潔材質會刮傷玻璃並影響雷射機具準確度。不可使用純酒精或水以外的其他液體，因為這可能會損壞塑膠組件。
風乾設備時請遵守溫度限制。

7.2 Hilti 量測系統服務

Hilti 量測系統服務會檢查產品，若發現從特定精確度偏移，將會重新校準機具，並再次檢查以確保符合規格。在測試時，維修認證會提供符合規格的書面確認。下列是建議的程序：

- 根據不同的使用程度，應選擇合適的測試間隔時間。
- 在非常重度或在異常環境或壓力下使用後且需要進行重要工作前，應由Hilti 量測系統服務檢查，或是每年至少檢查一次。

即使將產品交由Hilti 量測系統服務中心檢查，使用者仍有義務在使用前和使用期間檢查產品。



7.3 準確度的檢查

為確保機具符合技術規格，應定期進行檢查（至少於每一次重要 / 相關測量作業開始前）。
若從一定高度落下，機具應進行檢查以確保運作正常且準確。在下列狀況下可假設工具可以正常運作：

- 掉落高度未超過技術資料的設定。
- 機具在受到衝擊前的運作良好。
- 機具未因衝擊出現明顯的機構損壞（例如稜鏡斷裂）。
- 機具在運作時射出旋轉雷射光束。

8 搬運和貯放

8.1 搬運和貯放

運送時的包裝

注意

搬運時意外啟動！

- ▶ 搬運產品時務必卸下電池！
- ▶ 卸下電池。
- ▶ 機具與電池在搬運時應分開包裝。
- ▶ 切勿以堆疊（分散，未受到保護）的方式運送電池。
- ▶ 長時間搬運後，在使用前請檢查機具或電池是否有損壞。

設備的貯放

警告

瑕疵或漏液的電池所造成的意外損害！

- ▶ 存放產品時，一律不可插入電池！
- ▶ 請儘可能將機具與電池貯放於陰涼乾燥處。
- ▶ 請勿將電池貯放於日光直射處、加熱裝置旁或窗台上。
- ▶ 請將機具與電池貯放在乾燥且兒童或未授權的人員無法觸及的地點。
- ▶ 長時間貯放後，在使用前請檢查機具與電池是否有損壞。

9 故障排除

若您遇到未列出的問題或是無法自行排除的問題，請聯絡Hilti維修中心。

故障	可能原因	解決方法
機具未運作。	電池沒有完全置入。	▶ 壓下電池直到聽見咬合時發出的喀啦聲。
	電池電量不足。	▶ 更換電池，並對無電量的電池再次充電。
電池較一般電池壽命短。	周遭環境溫度極低。	▶ 將電池放在室溫下使其溫度慢慢上升。
電池咬合時不會發出兩聲喀啦聲。	電池上的卡榫太髒。	▶ 清潔卡榫並重新安裝電池。
機具或電池變的很燙。	電力故障。	▶ 立即將機具關閉，卸下電池，將機具置於可隨時觀察的位置，讓她靜置冷卻並聯絡Hilti 維修中心。



10 廢棄設備處置



警告

不當的廢棄物處理可能導致人員受傷！洩漏出來的氣體或液體有害健康。

- ▶ 請勿以郵寄方式寄送電池。
- ▶ 將電池端子蓋上不導電物質（例如絕緣膠帶）以避免短路。
- ▶ 請將電池棄置於兒童無法觸及的地方。
- ▶ 請將該電池送交Hilti Store處理或洽詢權責的廢棄處理公司。



Hilti機具或設備所採用的材料大部分均可回收再利用。材料在回收前必須正確地分類。在許多國家中，您可以將舊機具及設備送回Hilti進行回收。詳情請洽Hilti維修中心，或當地Hilti代理商。

依據歐盟指令關於電子及電器設備廢棄物的規範，以及國家相關施行法律規定，已達使用年限的電子設備與電池必須分類收集，並交由環保回收機構處理。



- ▶ 請勿將電子式量測機具與一般家用廢棄物一同回收。

為了避免造成環境污染，必須依據現行適用之國家法令處置廢棄機具或設備與電池。

11 製造商保固

- ▶ 如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地Hilti代理商。

Hilti Taiwan Co., Ltd.

24F., No. 16, Xinzhan Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220, Taiwan (R.O.C.)

Tel. 0800-221-036

原版操作说明

1 关于本操作说明的信息

1.1 所用标志的说明

1.1.1 警告

警告是为了提醒您在使用此产品时会发生的危险。使用以下信号词：



-危险-

危险！

- ▶ 用于让人们能够注意到会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。



-警告-

警告！

- ▶ 用于提醒人们注意可能导致严重或致命伤害的潜在危险。



-小心-

小心！

- ▶ 用于提醒人们注意可能造成人身伤害、设备损坏或其他财产损失的潜在危险情况。

1.1.2 操作说明中的符号

本操作说明中使用下列符号：



遵守操作说明



使用说明和其他有用信息



处理可回收材料



	不得将电气设备和电池作为生活垃圾处置
	Hilti 锂离子电池
	Hilti 充电器

1.1.3 图示中的符号

图示中使用了下列符号：

	这些编号指本操作说明开始处的相应图示。
	图示中的编号反映操作顺序，可能与文本中描述的步骤不同。
	位置编号被用于 概览 图中并表示 产品概览 段落中的图例编号。
	这些字符旨在提醒您特别注意操作本产品时的某些要点。

1.2 与产品相关的符号

1.2.1 产品使用的符号

产品上可以使用下列符号：

	本产品支持无线数据传输，兼容 iOS 和 Android 平台。
	使用 Hilti 锂离子电池类型系列。请遵守“预期用途”一章中所述信息。
	锂离子电池
	切勿将电池用作敲击工具。
	请勿让电池掉落。切勿使用受到撞击或有任何损坏的电池。

1.3 在产品上

激光信息

	2 级激光基于 IEC60825-1 / EN60825-1:2007 标准，符合 CFR 21 § 1040 (第 50 号激光公告)。 不要直视激光束。
--	---

1.4 产品信息

HILTI 产品经设计适用于专业用户，只有经过专门训练的授权人员才允许操作、维修和维护本产品。必须将任何可能的危险专门告知该人员。不按照既定用途使用或由未经培训的人员不正确地使用本产品及其辅助设备可能会带来危险。

型号名称和序列号印在铭牌上。

- 在下表中填写序列号。在联系 Hilti 维修中心或当地 Hilti 机构询问产品时，将要求您提供产品的详细信息。
产品信息

旋转激光器	PR 2-HS A12
分代号	02
序列号	

1.5 符合性声明

按照我们单方面的责任，我们声明此处所述及的产品符合现行指令和标准。一致性声明副本位于本文档结尾处。



按照我们单方面的责任，我们声明此处所述及的产品符合现行指令和标准。一致性声明副本位于本文档结尾处。

技术文档的存档和存储地址：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, 德国

2 安全

2.1 安全说明

2.1.1 有关安全的基本信息

请阅读所有安全说明和其它说明。未能遵守安全说明和其他说明可能导致电击、火灾和/或重伤。

保留所有安全注意事项和说明，以供将来参考。安全预防措施中使用的术语“电动工具”指电源供电（有线）的电动工具或电池供电（无线）的电动工具。

2.1.2 一般安全说明

- ▶ 保持警觉，注意您正在进行的工作，并在操作电动工具的过程中，应用自己的判断能力。当您疲劳或受到药物、酒精或医疗影响时，请不要使用电动工具。操作电动工具时，瞬间的分心都可能导致严重的人身伤害。
- ▶ 不得做出使安全装置无效的行为，并且不得除去安全信息和警告提示。
- ▶ 将激光工具放到儿童接触不到的地方。
- ▶ 如果没有按照正确的程序打开工具，可能发出二级以上的激光辐射。仅限由 Hilti 维修中心修理工具。
- ▶ 激光束应投射至远高于或远低于人眼的高度。
- ▶ 应考虑周围环境的影响。不要将工具用于存在火灾或爆炸危险的场合。
- ▶ 遵照 FCC §15.21 的声明：未经喜利得公司明确批准的改变或改装可能会限制用户操作本设备的权利。
- ▶ 在工具掉落或受到其它机械应力后，必须检查其精度。
- ▶ 当将工具从极冷的条件下带到温暖的环境（反之亦然）时，应先让其适应了新环境然后再使用。
- ▶ 确保在使用适配器或配件时，工具安装牢固。
- ▶ 保持激光出口孔清洁，以避免测量误差。
- ▶ 尽管工具的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也应该爱护它，就象对待其它光学和电子仪器（例如双筒望远镜、眼镜、照相机）一样。
- ▶ 尽管本工具对防止湿气进入作了保护，但是在每次放入工具箱之前都应将其擦拭干净。
- ▶ 在使用工具进行重要的测量工作之前，应检查工具。
- ▶ 在使用工具过程中，应检查几次测量精度。
- ▶ 确保工作场所保持良好照明。
- ▶ 不要将激光器暴露于雨水或潮湿环境中。
- ▶ 避免接触触点。
- ▶ 注意小心维护本工具。检查是否存在运动部件失调或卡滞、部件断裂和任何其它影响工具操作的情况。使用工具之前，修理受损的部件。许多事故都是由于工具维护不良造成的。

2.1.3 工作区域准备充分

- ▶ 保证即将执行测量的区域的安全。安装 PR 2-HS A12 时，确保激光束没有直接对准其他人员或自己。
- ▶ 当使用梯子进行工作时，应避免不利的身体位置。应确保以安全的站姿工作并一直保持身体平衡。
- ▶ 在反光目标物或反光表面附近以及通过玻璃板或类似材料读取的读数可能导致结果不正确。
- ▶ 确保将本工具安放在稳定的水平面上（不要使其受到振动）。
- ▶ 使用工具时不要超过其规定的限值。
- ▶ 按照操作说明并以特定类型工具特有的方式使用工具及其配件等。同时要考虑工作环境和将要执行的任务。将工具用于指定用途以外的任何用途都将导致危险。
- ▶ 不允许在高架高压电缆附近使用伸缩杆。

2.1.4 电磁兼容性

虽然工具符合适用指令的严格要求，但是 Hilti 不排除下列可能性：

- 工具可能受到强电磁辐射的影响，进而导致不当操作。
- 在这些情况下，或如果您不确定，应当通过其他方式执行验证性测量。
- 本工具可能干扰其他设备（比如飞机导航设备）。

仅用于韩国：

本设备适用于居住环境中遇到的电磁辐射（B 类）。它主要设计用于居住环境，但也可用于其它环境。



2.1.5 二级激光产品的激光级别

根据 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007, 本工具属于二级激光产品。工具无需进一步的保护措施就可以使用。



-小心-

人身伤害的危险！也不要将激光束对准他人。

- ▶ 绝对不要直视激光光源。在眼睛直接接触激光束的情况下，请闭上眼睛并扭头以避免光束。

2.1.6 小心地使用电池供电工具

- ▶ 不要使电池暴露在高温和日光直射条件下，使其远离火源。会有爆炸危险。
- ▶ 请勿拆开、挤压或烧毁电池，不要让它们暴露在超过 80°C (176°F) 的高温下。接触腐蚀性物质会带来火灾、爆炸或受伤危险。
- ▶ 不要使电池承受过重的机械冲击，不要抛掷电池。
- ▶ 电池必须放在儿童的接触范围之外。
- ▶ 注意避免湿气侵入。湿气侵入可能会导致短路，从而造成烧伤或火灾危险。
- ▶ 如果持续滥用电池，则可能会造成液体从电池中泄漏出来。注意避免接触该液体。如果意外接触到液体，应用水冲洗。如果液体接触眼睛，也请就医。接触到从电池中泄漏出来的液体会导致疼痛或灼伤。
- ▶ 只能使用经认可与适用工具配套的电池型号。如果使用其它电池或将电池用于非指定用途，则会有火灾和爆炸危险。
- ▶ 将电池存放在凉爽且干燥的地方。切勿将电池存放在阳光直射或热源处，例如加热器/散热器上或玻璃后方。
- ▶ 当不使用时，让电池和充电器远离回形针、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其它会在电池接线端或充电器触点上导致短路的小金属物件。电池或充电器的触点短路可能导致烧伤或引起火灾。
- ▶ 对于已损坏的电池 (例如出现裂纹、部件断裂、触点弯曲或压入和/或拉出的电池)，请不要充电或继续使用。
- ▶ 充电时只能使用制造商指定的充电器。适合某种类型电池的充电器如果被用于为另一类型电池充电，则可能会带来火灾危险。
- ▶ 遵守适用于锂离子电池运输、储存和使用的专用指南。
- ▶ 装运或邮递本工具前，必须对电池进行绝缘或将其从工具中取出。否则电池泄漏可能会损坏工具。
- ▶ 如果电池在未使用期间显著变热，则可能指示电池或工具/电池系统发生了故障。在这种情况下，将工具置于非易燃性区域，使其远离易燃性材料，然后在此进行观察，使其冷却。

3 说明

3.1 产品概述

3.1.1 PR 2-HS A12 旋转激光器 1

- | | |
|--------------|----------------|
| ① 激光束 (旋转平面) | ⑤ 锂离子电池 |
| ② 旋转头 | ⑥ 电池充电状态显示屏 |
| ③ 把手 | ⑦ 控制面板 |
| ④ 电池释放按钮 | ⑧ 带 5/8" 螺纹的底座 |

3.1.2 PR 2-HS A12 控制面板 2

- | | |
|------------------|------------------|
| ① “打开/关闭”按钮 | ④ 按钮和 LED：手动斜面模式 |
| ② LED：自动调平 | ⑤ 电池充电状态 LED |
| ③ 按钮和 LED：电击警告停用 | |

3.1.3 PRA 20 激光接收器控制面板 3

- | | |
|-------------|--------|
| ① “打开/关闭”按钮 | ④ 接收区域 |
| ② 音量按钮 | ⑤ 标记槽口 |
| ③ 单位键 | ⑥ 显示屏 |

3.1.4 PRA 20 激光接收器显示屏 4

- | | |
|----------------|-----------------------|
| ① 与激光平面的距离指示 | ④ 电池状态 |
| ② 音量指示器 | ⑤ 显示接收器相对于激光平面高度的位置指示 |
| ③ 旋转激光器电池电量低指示 | ⑥ 显示屏 |



3.1.5 合规使用

所述产品是一款具备旋转可见激光束的旋转激光器，该激光器可由人操作。本工具设计用于测定、传输和检查水平面和斜面上的基准。使用示例如基准线和高度的传输。

- ▶ 本产品仅限使用 **Hilti** B12/2.6 或 B 12-30 Li-Ion 电池。
- ▶ 本产品仅限使用 C 412-50**Hilti** 充电器。

3.1.6 特点

旋转激光器可以水平使用，也可以用于斜面。

工具配备的工作状态指示器包括：自动调平 LED、倾斜角 LED 和电击警告 LED。

自动调平

自动调平由两个内置伺服电机在打开后执行。LED 指示当前工作状态。自动调平在相对于水平面 $\pm 5^\circ$ 的范围内有效，可通过按下  按钮停用。本工具可直接安装在地面或地板、三脚架或合适的安装支架上。

倾斜角

或者，在斜面模式下，可手动调节斜度适配器来实现不超过 60% 的斜度。自动调平不起作用。

自动切断

如果不能自动调平，则工具自动关闭，因为激光器：

- 相对于水平面倾斜超过 5° 。
- 以机械方式锁定。
- 已因碰撞或振动而受到冲击，从而不再保持水平。

当工具自动关闭时，旋转停止且所有 LED 都闪烁。

振动警告

如果激光器在运行期间因受到冲击而不再保持水平，则内置冲击警告功能会将工具切换至警告模式。完成自动调平只有两分钟后，冲击警告功能便启动。如果在这两分钟的时间内按下控制面板上的某个按钮，则要再经过两分钟后，冲击警告功能才会启动。如果激光器处于警告模式：

- 所有 LED 闪烁。
- 激光器停止旋转。
- 激光束关闭。

如果地面或地板并非无振动或当您在斜面模式下工作时，可通过按下  按钮关闭冲击警告功能。

激光接收机

Hilti 激光接收机可用于在远距离处探测和指示激光束。

3.1.7 LED 指示器

旋转激光器配备一个 LED 显示屏。

状态	含义
所有 LED 均闪烁	工具因冲击、碰撞已失去水平度或出现其它故障。
自动调平 LED 闪烁绿光	工具处于调平状态。
自动调平 LED 持续亮绿灯	工具已自我调平/正在正常工作。
电击警告 LED 持续亮橙灯	电击警告模式已停用。
倾斜 LED 持续亮橙灯	斜面模式启用。

3.1.8 锂离子电池充电状态指示灯

锂离子电池配备充电状态显示屏。

状态	含义
4 个 LED 亮起。	充电状态：75% 至 100%
3 个 LED 亮起。	充电状态：50% 至 75%
2 个 LED 亮起。	充电状态：25% 至 50%
1 个 LED 亮起。	充电状态：10% 至 25%
1 个 LED 闪烁。	充电状态：< 10%





在工具操作过程中，电池的充电状态通过工具上的显示屏指示。

工具未运行时，可通过轻轻按下释放按钮指示电池的充电状态。

充电期间的充电状态通过电池上的 LED 进行指示 (请参照充电器的操作说明)。

3.1.9 包装清单

PRA 20 (02) 旋转激光器、PRA 83 激光接收器、2 块电池 (AA 电池)、PR 2-HS A12 激光接收器支架、2 张制造商证书、操作说明。

经批准可以与本产品搭配使用的其他系统产品，可以在您当地的 www.hilti.group 购买或访问 **Hilti Store** 在线订购

4 技术数据

4.1 旋转激光器技术数据

	PR 2-HS
额定电压	10.8 V
额定电流	100 mA
最大相对湿度	80 %
高于参考高度的最大使用高度	2,000 m
接收范围 (直径)PRA 20 (02)	2 m ... 600 m
10 m 时的精度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	±0.5 mm
激光等级	可见, 2 级激光, 620-690 nm/ $P_o < 4.85$ mW ≥ 300 /min ; EN 60825-1:2007 ; IEC 60825-1:2007
转速	300 rpm
自调平范围	±5°
工作温度	-20 °C ... 50 °C
存放温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (包含 B12/2.6 或 B 12-30 电池)	2.44 kg
掉落测试高度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	1.5 m
三脚架螺纹	5/8 in
防护等级符合 IEC 60529 标准 (除了电池和电池盒之外)	IP66

4.2 激光接收机技术数据

额定电压	3 V
额定电流	150 mA
高于参考高度的最大使用高度	2,000 m
最大相对湿度	80 %
指示器范围, 与零点的距离	±52 mm
激光平面显示范围	±0.5 mm
探测区域长度	≤ 120 mm
自壳体上边缘的中央指示	75 mm
自动关机前的无检测时间	15 min
在 PRA 83 激光接收器支架中的跌落试验高度 (在 MIL-STD-810G 标准要求的标准环境条件下)	2 m
工作温度	-20 °C ... 50 °C
存放温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (包括电池)	0.25 kg
防护等级符合 IEC 60529	IP66



5 操作旋转激光器

5.1 正确操作激光器和电池 5



B12 型电池无防护等级。不要将电池暴露在雨水或潮湿环境中。
根据 Hilti 说明，电池只能与相关产品一起使用，且必须插在为此准备的电池盒中。

1. 图 1：在水平模式下工作。
2. 图 2：在斜面模式下，应在控制面板侧提升激光器。
3. 图 3：在倾斜位置放下或运输。
 - ▶ 固定住激光器，确保电池盒没有朝上，以免湿气进入。

5.2 插入/取出电池 6



-小心-

电气危险。触点脏污可能导致短路。

- ▶ 插入电池前，先检查并确认电池和工具上的触点未沾有任何异物。



-小心-

人身伤害的危险。如果未正确安装，则电池可能掉出并掉下。

- ▶ 检查并确认电池在工具中可靠入位，以免因其掉出和掉下而为他人带来危险。

1. 推入电池，直到其可靠接合。
 - ▶ 激光器为打开准备就绪。
2. 按下释放按钮并将其保持在该位置。
3. 拉出电池。

5.3 打开激光器并在水平面上工作 7



使用激光工具执行重要任务之前，先检查工具的精度，尤其是在工具曾经跌落或受到异常影响或碰撞等时。

1. 将激光器安装到适当的支架或托架上。
2. 按下 按钮。
 - ▶ 自动调平 LED 闪烁绿光。
 - ▶ 工具完成自调平后，激光器立即打开，激光束开始旋转且“自动调平”LED 亮起。



墙装支架或三脚架可用作安装装置。工具站立表面的倾斜角度应不超过 $\pm 5^\circ$ 。

5.4 使用斜度适配器设置斜度

1. 在三脚架上安装一个适当的斜度适配器。
2. 将激光工具安装到斜度适配器上。



激光工具的控制面板应背离倾斜方向。

3. 将三脚架置于斜面的上边缘或下边缘。
4. 确保斜度适配器处于零位 (0°)。
5. 站在激光工具后面，面对控制面板。
6. 借助于激光工具头部的目标槽口通过斜度适配器调节工具，直到其与斜面平行。
7. 按下激光工具上的 按钮。
 - ▶ 然后，激光工具控制面板上的斜面模式 LED 亮起。
 - ▶ 激光工具随后开始自动进行自调平。自调平完成后，激光器立即打开并开始旋转。
8. 将斜度适配器设置至所需的倾角。



要返回至标准操作模式，先关闭激光工具，然后将其重新打开。



5.5 停用电击警告功能

1. 打开激光器。→ 页码 177
2. 按下  按钮。
 - ▶ 振动警告停用 LED 持续点亮，指示该功能已停用。



要返回至标准操作模式，先关闭激光工具，然后将其重新打开。

5.6 检查主轴和横向水平轴

1. 在距离墙壁大约 20 m (66 英尺) 处安放三脚架，并用水平仪将三脚架头调平。
2. 将工具安装到三脚架上，使用视觉瞄准方法 (前后准星) 将工具对准墙壁。
3. 图 a：使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记一个点 (点 1)。
4. 将工具绕其自身轴线顺时针旋转 90°。在此期间，确保工具的高度保持不变。
5. 图 b：使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记第二个点 (点 2)。
6. 图 c 和 d：重复执行前两个步骤两次，然后使用激光接收机捕获激光束，并在墙上标记点 3 和 4。



准确执行相关步骤后，两个标记点 1 与 3 (主轴) 或点 2 与 4 (横向轴) 之间的垂直距离应分别小于 2 mm (在 20 m 处) (0.12 英寸，在 66 英尺处)。如果偏差过大，应将工具送回到 Hilti 维修中心进行校准。

6 操作激光接收器

6.1 将电池插入激光接收器中

- ▶ 将电池插入激光接收器中。



请仅使用按照国际标准制造的电池。

6.2 使用激光接收器探测激光束

1. 按下激光接收器上的  按钮。
2. 固定激光接收器，使接收窗口直接位于激光束平面上。
3. 在正在进行对准使激光接收器保持静止，注意确保激光接收器与工具之间的视线不受阻碍。
 - ▶ 探测到激光束通过视觉和声音信号指示。
 - ▶ 激光接收器指示与激光束之间的距离。

6.3 设置要使用的单位

1. 打开激光接收器时，按住  按钮 2 秒。
 - ▶ 随后菜单显示在显示屏上。
2. 使用  按钮在公制与英制计量单位之间切换。
3. 通过按下  按钮关闭激光接收器。
 - ▶ 设置将被保存。

6.4 改变激光接收器使用的单位

1. 打开激光器。→ 页码 177
2. 反复按下  按钮。
 - ▶ 所需的精度 (mm/cm/关闭) 在数字显示屏上交替显示。

6.5 调节激光接收器的音量水平

1. 打开激光器。→ 页码 177
2. 反复按下  按钮。
 - ▶ 所需的音量水平 (低/正常/高/关闭) 在数字显示屏上交替显示。



打开时，激光接收器被设置至“标准”音量。



6.6 调节激光接收器的信号音

1. 打开激光接收器时，按住 按钮 2 秒。
 - ▶ 随后菜单显示在显示屏上。
2. 使用 按钮将快速信号音分配至上部或下部探测区域。
3. 通过按下 按钮关闭激光接收器。
 - ▶ 设置将被保存。

6.7 PRA 83 激光接收器和支架

1. 将激光接收器从上方倾斜地安装到 PRA 83 的橡胶套中。
2. 然后将激光接收器完全压入橡胶套中，直到橡胶套将激光接收器完全围住。
3. 将橡胶套安装到磁性夹紧件上。
4. 按下 按钮。
5. 略微拧开夹紧件上的夹紧旋钮。
6. 将 PRA 83 激光接收器安装到伸缩标尺或水准标尺上，然后通过拧紧夹紧旋钮将其固定。
 - ▶ 激光接收器为执行测量准备就绪。

7 维护和保养

7.1 维护和保养



-警告-

插入电池时存在人身伤害危险！

- ▶ 执行维护和保养任务之前，请务必先取出电池。

本工具的维护和保养

- 仔细清除可能粘附到工具上的所有污垢。
- 请仅使用略湿的布清洁壳体。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。

锂离子电池的保养

- 确保电池远离油和油脂。
- 请仅使用略湿的布清洁壳体。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。
- 注意避免湿气侵入。

维护

- 定期检查所有可见部件和控制器是否出现损坏迹象，确保其全部正常工作。
- 如果发现损坏迹象或如果有部件发生故障，不要操作电池供电工具。立即到 **Hilti** 维修中心对工具进行维修。
- 清洁和维护之后，安装所有护板或保护装置，检查并确认其正常工作。



为确保安全和可靠的操作，仅限使用喜利得原装备件和消耗品。喜利得所推荐的和产品配套的备件、消耗品和附件可到您当地的 **Hilti** 中心购买或通过网址 www.hilti.com 在线订购。

清洁激光器出射窗

- ▶ 吹掉激光出口窗上的所有灰尘。
- ▶ 不要使用手指触碰激光出口窗。



研磨性清洁材料会刮花镜片并损害激光工具的精度。不要使用除纯酒精或水之外的任何液体进行清洁，否则可能会损坏塑料部件。

当干燥设备时，应遵循相关的温度限制。

7.2 Hilti Measuring Systems 维修中心

Hilti Measuring Systems 维修中心负责检查本产品，并在发现偏离指定精度时重新校准工具并再次进行检查，以确保工具符合规范。维修证明用于以书面形式确认工具在接受测试时符合规范。建议执行以下操作：

- 应根据工具使用的程度选择合适的测试间隔。
- 本工具在过度使用或在不正常条件或压力下使用后，由 **Hilti** Measuring Systems 维修中心在执行重要工作之前进行检查或至少每年检查一次。



将本产品交由 Hilti Measuring Systems 维修中心检查后，不免除用户在使用工具之前或使用工具期间检查工具的义务。

7.3 检查精度

为了确保符合技术规格，应定期检查工具 (在每次重要/关键测量任务之前至少检查一次)。

从非常高的位置掉落时，应检查工具是否能够正确和精确的工作。如果满足下列条件，可视为本工具能够正常工作：

- 掉落高度不超过技术数据中给定的高度。
- 工具在碰撞前无故障工作。
- 工具未因碰撞受到明显的机械损坏 (例如五棱镜破裂)。
- 工具在工作时投射旋转激光束。

8 运输和存放

8.1 运输和存放

运输



-小心-

运输途中的意外启动！

- ▶ 运输产品前务必将电池取出！

- ▶ 拆下电池。
- ▶ 运输工具和电池时，二者应分开包装。
- ▶ 切勿松散、未加保护地运输大批量电池。
- ▶ 工具和电池经过长期运输后，在使用之前，检查其是否受损。

存放



-警告-

故障或泄漏的电池会导致意外损坏！

- ▶ 仅可在未插入电池的情况下存放产品！
- ▶ 将工具和电池存放在尽可能凉爽、干燥的地方。
- ▶ 切勿将电池存放在阳光直射位置、加热单元上或窗玻璃后。
- ▶ 将工具和电池存放在儿童或非授权人员无法接近的干燥位置。
- ▶ 工具和电池经过长期存放后，在使用之前，检查其是否受损。

9 故障排除

如果您碰到的问题未在此表中列出或您无法自己实施补救措施，请联系 Hilti 维修中心。

故障	可能原因	解决方案
工具不工作。	电池未完全插入。	▶ 推入电池直至听到它接合的“咔哒”声。
	电池电量低。	▶ 更换电池，并对已放电电池充电。
电池比平常更快耗尽。	非常低的环境温度。	▶ 将电池缓慢预热至室温。
电池未接合 (没有发出咔哒声)。	电池上的固定凸耳脏污。	▶ 清洁固定凸耳，然后重新安装电池。
工具或电池过热。	电气故障。	▶ 立刻关闭电动工具，拆下电池，进行观察，使其冷却并联系 Hilti 维修中心。



10 废弃处置



-警告-

废弃处理不当会有人身伤害的危险！漏出的气体或液体会带来健康危害。

- ▶ 不得通过邮寄方式发送任何电池。
- ▶ 用非导电材料 (比如绝缘带) 包住端子，以防止短路。
- ▶ 在儿童接触不到的地方处置电池。
- ▶ 请将电池送交 **Hilti Store** 处置，或咨询当地的废弃处理机构以获取处置说明。



大部分用于 **Hilti** 工具和设备生产的材料是可回收利用的。在可以回收之前，必须正确分离材料。在很多国家，您的旧工具、机器或设备可送至 **Hilti** 进行回收。敬请联系 **Hilti** 维修中心或 **Hilti** 代表获得更多信息。

遵守欧洲指令和地区法律有关废弃电子和电气设备的规定，并且废弃处置的实施应该符合国家法律。必须单独收集已达到使用寿命期限的电动工具或设备和电池，并以环保的方式进行回收。



- ▶ 不要将电子测量工具与家庭垃圾一起进行废弃处置。

为了避免污染环境，必须按照当前适用的国家规定废弃处置工具或设备和电池。

11 制造商保修

- ▶ 如对保修条件有任何疑问，请联系您当地的 **Hilti** 代表。





EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
6894 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (UK, Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

PR 2-HS A12 (02)

Serial Numbers: 1-0999999999

2006/42/EC | Supply of Machinery (Safety)
Regulations 2008

EN 61010-1:2010

EN 61000-6-2:2005

2014/53/EU | Electromagnetic Compatibility
Regulations 2016

EN 55022:2010 + AC:2011

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

Dr. Tahar Zilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 22.07.2021

Thomas Hiltbrand
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems

EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (UK, Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

PRA 20 (02)

Serial Numbers: 1-09509099999

2014/53/EU | Electromagnetic Compatibility
Regulations 2016

EN 55022:2010 + AC:2011

EN 61000-6-2:2006

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

EN 61010-1:2010

EN 61000-3-3:2013 +

EN 61000-3-2:2019

A1:2019

A1:2021

Schaan, 22.07.2021

Dr. Tahar Zilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Thomas Hillbrand
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 234 21 11
Fax: +423 234 29 65
www.hilti.group



2131238