

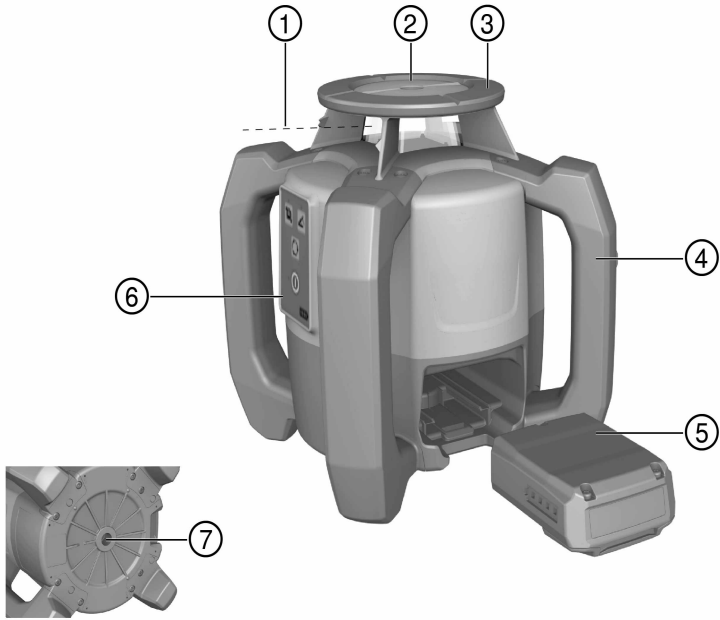
HILTI

PR 3-HVSG

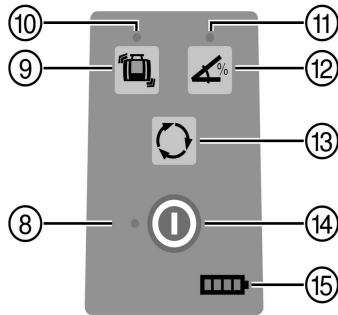
English	en
Magyar	hu
Русский	ru
Česky	cs
Slovenčina	sk
Türkçe	tr
عربي	ar
Latviešu	lv
Lietuvių	lt
Eesti	et
Українська	uk
Қазақ	kk
日本語	ja
한국어	ko
繁體中文	zh
中文	cn



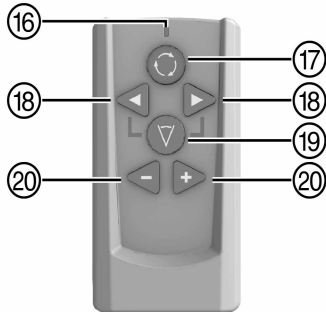
1



2



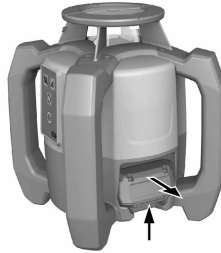
3



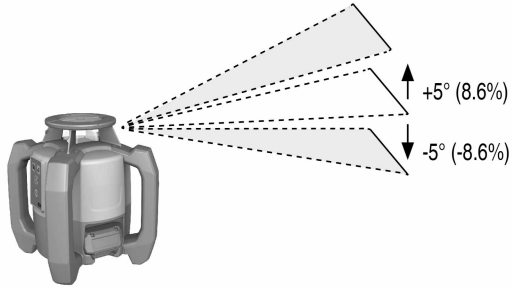
4



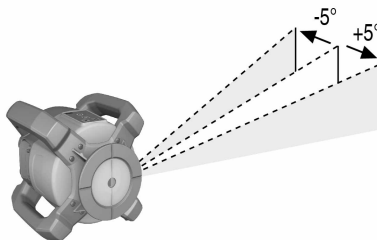
5



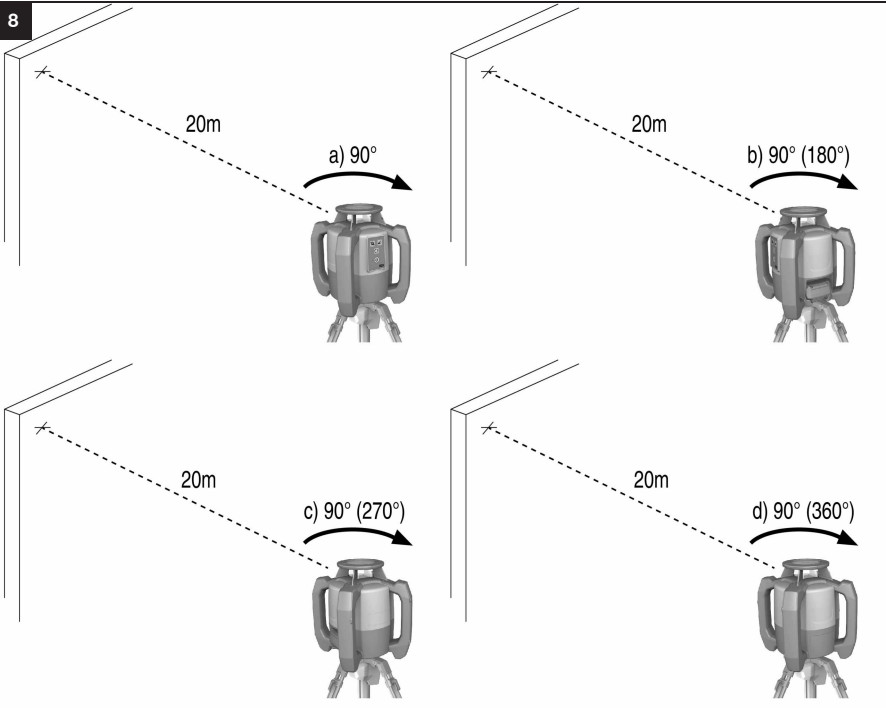
6



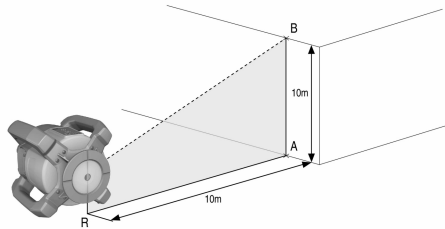
7



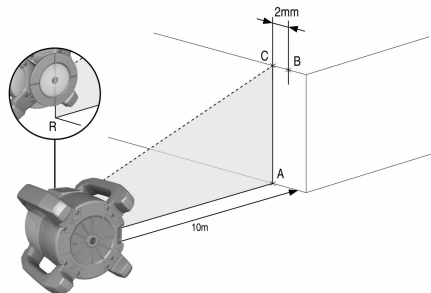
8



9



10



PR 3-HVSG




en	Original operating instructions	1
hu	Eredeti használati utasítás	12
ru	Оригинальное руководство по эксплуатации	24
cs	Originální návod k obsluze	37
sk	Originálny návod na obsluhu	48
tr	Orijinal kullanım kılavuzu	59
ar	دليل الاستعمال الأصلي	70
lv	Orģinālā lietošanas instrukcija	82
lt	Originali naudojimo instrukcija	93
et	Originaalkasutusjuhend	104
uk	Ориģинальна інструкція з експлуатації	115
kk	Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық	128
ja	オリジナル取扱説明書	140
ko	오리지널 사용설명서	151
zh	原始操作說明	162
cn	原版操作说明	172

1 Information about the documentation

1.1 Explanation of signs used



1.1.1 Warnings

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

	DANGER! Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.
	WARNING! Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to serious personal injury or fatality.
	CAUTION! Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to slight personal injury or damage to the equipment or other property.

1.1.2 Symbols

The following symbols are used:

	Draws attention to instructions or other useful information.
	Read the operating instructions before use.
/min	Revolutions per minute
RPM	Revolutions per minute

1.1.3 Illustrations

The illustrations in these operating instructions are intended to convey a basic understanding and may differ from the actual version of the product:

2	These numbers refer to the corresponding illustrations found at the beginning of these operating instructions.
3	The numbering in the illustrations reflects the order of the work steps in the illustration and may deviate from the numbering of work steps in the text.
②	Item reference numbers are used in the overview illustration. In the product overview section, the numbers shown in the legend relate to these item reference numbers.

1.2 About this documentation

- ▶ Read these operating instructions before the product is used or operated for the first time. This is a prerequisite for safe, trouble-free handling and use of the product.
- ▶ Observe the safety instructions and warnings printed in this documentation and on the tool.
- ▶ Always keep the operating instructions with the tool and make sure that the operating instructions are with the tool when it is given to other persons.

We reserve the right to make changes. Errors excepted.

1.3 Product information

Hilti products are designed for professional use and may be operated, serviced and maintained only by trained, authorized personnel. This personnel must be informed of any particular hazards that may be encountered. The product and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

- Make a note of the designation and serial number printed on the identification plate in the following table.
- ▶ Always quote this information when you contact a Hilti representative or Hilti Service to enquire about the product.

Product information

Rotating laser	PR 3-HVSG
Generation	01
Serial no.	

On the type identification plate

Class 2 laser product. Do not stare into beam.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

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 device 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 device 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.**
- ▶ 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 3-HVSG.**
- ▶ **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.**
- ▶ Take care to ensure that no other PR 3-HVSG is in use in the area. **The IR control system may influence the tool you are using.** Check the equipment from time to time.

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 3-HVSG rotating laser 1

Key

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ① Laser beam (plane of rotation) | ⑤ Li-ion battery |
| ② 90° reference beam | ⑥ Control panel |
| ③ Rotary head | ⑦ Base plate with 5/8" thread |
| ④ Grip | |

3.1.2 PR 3-HVSG control panel 2

Key

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| ⑧ LED: Auto-leveling | ⑫ Button: Inclination angle |
| ⑨ Button: Shock warning deactivation | ⑬ Button: Speed of rotation |
| ⑩ LED: Shock warning deactivation | ⑭ Button: "On/off" |
| ⑪ LED: Inclination angle | ⑮ Battery status |

3.1.3 PRA 2 remote control unit 3

Key

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| ⑯ LED: Command sent | ⑰ Button: Line function |
| ⑱ Button: Speed of rotation | ⑲ Servo buttons (+/-) |
| ⑲ Button: Line direction (left/right) | |

3.2 Intended use

The product described is a rotating laser tool with a visible green rotating laser beam and a reference beam set at 90° to the main beam. The rotating laser can be used vertically, horizontally and for inclined planes. The tool is designed to be used to determine, transfer and check levels, verticals, slopes and right angles. Examples of its uses are: transferring datum lines and height marks, determining right angles for walls, vertical alignment on reference points and setting out slopes.

- ▶ Use only the **Hilti B 122.6** Li-Ion battery for this product.
- ▶ Use only the **Hilti C 412-50** charger for this product.

3.3 Features

The tool allows a single person to level or align in any plane quickly and with great accuracy.

4 speeds of rotation are available for use (0, 90, 300, 600 /min). The preset speed of rotation is 300 /min.

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

When automatic leveling is activated for one or both axes, the built-in servo system ensures that the specified accuracy is maintained. An **automatic cut-out** is activated when the tool is unable to level itself (i.e. when the tool is outside its self-leveling range or movement is blocked mechanically) or the tool is knocked off level (by vibration or an impact). When the tool has switched itself off, rotation stops and all LEDs blink.

Depending on the working distance and ambient light, **visibility of the laser beam** may be impaired. Visibility of the laser beam can be improved through use of the target plate. In situations where laser beam visibility is reduced, e.g. in bright sunlight, use of the laser receiver (accessory) is recommended.

Leveling

After switching on, the tool **levels itself automatically** within a range of ±5° by way of two built-in servo motors. LEDs indicate the tool's current operating status. The tool can be set up directly on the ground or floor, on a tripod, or with the aid of suitable mounting brackets.

Vertical alignment is carried out automatically. The +/- buttons on the **PRA 2** remote control unit can be used to bring the vertical plane manually into alignment (pivot).

In inclined plane mode the **inclination** can be set manually within a range of $\pm 5^\circ$ with the aid of the **PRA 2** remote control unit. Alternatively, in inclined plane mode, the slope adapter can be used to achieve slopes of up to 60%.

Thanks to its built-in **shock warning function** the tool switches to warning mode if knocked off level, e.g. due to vibration or impact while in operation (warning mode becomes functional two minutes after completion of self-leveling). All LEDs blink, the laser beam stops rotating and the laser is switched off.

Combination with other devices

The **PRA 2** remote control unit can be used to control the rotating laser conveniently from a distance. The remote control function can also be used to adjust alignment of the laser beam.

Hilti laser receivers can be used to detect and indicate the laser beam at great distances. For further information, please refer to the operating instructions for the laser receiver.

3.4 LED indicators

The rotating laser is equipped with an LED display.

Status	Meaning
All LEDs blink	<ul style="list-style-type: none"> The tool has been bumped, knocked off level or is subject to some other error.
The auto-leveling LED blinks green	<ul style="list-style-type: none"> The tool is in the leveling phase.
The auto-leveling LED lights green constantly	<ul style="list-style-type: none"> The tool has leveled itself / is operating normally.
The shock warning LED lights orange constantly	<ul style="list-style-type: none"> Shock warning mode is deactivated.
The inclination LED lights orange constantly	<ul style="list-style-type: none"> Inclined plane mode is active.

3.5 Li-ion battery charge state display

The Li-ion battery features a charge status display.

Status	Meaning
4 LEDs light.	<ul style="list-style-type: none"> Charge status: 75 % to 100 %
3 LEDs light.	<ul style="list-style-type: none"> Charge status: 50 % to 75 %
2 LEDs light.	<ul style="list-style-type: none"> Charge status: 25 % to 50 %
1 LED lights.	<ul style="list-style-type: none"> Charge status: 10 % to 25 %
1 LED blinks.	<ul style="list-style-type: none"> Charge status: < 10 %



Note

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

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

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

3.6 Items supplied

PR 3-HVSG rotating laser, PRA 2 remote control, PRA 54 target plate, 2 batteries (size AA), 2 manufacturer's certificates, operating instructions.



Note

You can find other system products approved for your product at your local **Hilti** Center or online at: www.hilti.com.

4 Technical data

Receiving range (diameter)	150 m (492 ft)
Communication range (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)

Accuracy at 10 m (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	±1 mm (±0.04 in)
Laser class	Visible, laser Class 2, 510-530 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Operating temperature	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Storage temperature	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Weight (including B12/2.6 battery)	2.4 kg (5.3 lb)
Drop test height (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	1.5 m (4 ft - 11 in)
Tripod thread	5/8 in
Protection class in accordance with IEC 60529	IP 56

5 Before use

5.1 Charging the battery

- ▶ Make sure that the outer surfaces of the battery are clean and dry before inserting it in the charger.



Note

The system switches itself off automatically when the battery is low.

5.2 Inserting the battery



CAUTION

Risk of injury Inadvertent starting of the product.

- ▶ Check that the product is switched off before fitting 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.

- ▶ Fit the battery and check that the battery is securely seated in the tool.

5.3 Removing the battery

- ▶ Remove the battery.

6 Operation

6.1 Switching the tool on

- ▶ Press the ON / OFF button.



Note

After switching on, the tool begins to level itself automatically.

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

6.2 Working in the horizontal plane 3

1. Mount the tool on a suitable mounting device.



Note

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 $\pm 5^\circ$.

2. Press the ON / OFF button. The auto-leveling LED blinks green.



Note

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

6.3 Working in the vertical plane 7

1. Place or mount the tool so that the control panel faces upwards.



Note

In order to ensure that the tool's specified accuracy can be maintained, make sure that it is set up on a level surface or mounted sufficiently level on the tripod or other accessory.

2. Use the visual sighting aids to adjust the tool so that its vertical axis is aligned in the required direction.



Note

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

3. Press the on/off button. After the tool has leveled itself automatically, it projects a stationary laser beam vertically downwards. This projected point is the reference point and is used to position the tool.
4. Press the rotation speed button in order to see the laser beam in the entire plane of rotation.
5. The vertically rotating beam can be moved to the left or right by up to 5° by pressing the + and – buttons on the remote control unit.

6.4 Inclination

For optimum results, check that the PR 3-HVSG is correctly aligned. The best way to do this is by selecting 2 points, each at a distance of 5 m (16 ft), one to the left and one to the right of the tool, but parallel to the tool axis. Mark the height of the horizontal plane and then, after setting the slope, mark the heights. The tool is aligned optimally only when these heights are identical at both points.

6.4.1 Setting the slope manually

1. Set up the tool in a suitable position for the application, e.g. on a tripod.
2. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Position yourself behind the tool, facing the control panel.
4. With the aid of the target notch on the head of the tool, bring the tool roughly into alignment with the inclined plane (parallel to the plane).
5. Switch the tool on and then press the inclined plane mode button. The inclined plane mode LED then lights. The laser beam switches on as soon as the tool has leveled itself.
6. To incline the plane of rotation, press the + or – button on the remote control unit. Alternatively, the slope adapter (accessory) can also be used.
7. To return to standard operating mode, the tool must be switched off and then restarted.

6.4.2 Using the slope adapter to set the slope

1. Mount a suitable slope adapter on a tripod.
2. Position the tripod either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Mount the rotating laser on the slope adapter and, with the aid of the target notch on the head of the PR 3-HVSG, adjust the tool and slope adapter so that they are parallel to the inclined plane.
4. Make sure that the slope adapter is in the zero position (0°).



Note

The control panel of the PR 3-HVSG should face away from the direction of inclination.

5. Switch the tool on.

6. Press the inclined plane mode button. The inclined plane mode LED then lights on the control panel of the rotating laser. The tool then begins automatic self-leveling. The laser switches on and begins to rotate as soon as this is complete.
7. Set the slope adapter to the desired angle of inclination.

**Note**

When the angle of inclination is set manually, the PR 3-HVSG levels the laser plane once and then fixes it. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.

6.5 Working with the PRA 2 remote control unit

The PRA 2 remote control unit makes working with the rotating laser more convenient and is required in order to make use of certain functions.

Selecting the speed of rotation

After switching on, the rotating laser always begins to operate at a speed of 300 revolutions per minute. A slow speed of rotation can make the laser beam appear much brighter. A high speed of rotation makes the laser beam appear more stable. The speed of rotation can be adjusted by pressing the rotation speed button several times.

Selecting the line function

The area covered by the laser beam can be reduced to a line by pressing the line function button on the remote control unit. The laser beam then appears considerably brighter. The length of the line can be adjusted by pressing the line function button several times. The length of the line depends on the distance of the laser tool from the wall or surface. The laser line can be shifted as desired by pressing the direction buttons (right/left).

6.6 Deactivating the shock warning function

1. Switch the tool on.
2. Press the "Deactivate shock warning" button. The shock warning deactivation LED lights constantly, indicating that the function has been deactivated.
3. To return to standard operating mode, switch the tool off and then switch it back on again.

6.7 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. 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. Use the laser receiver to catch the laser beam and mark a second point (point 2) on the wall.
6. Repeat the two previous steps twice and use the laser receiver to catch the beam and mark points 3 and 4 on the wall.

**Note**

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 less than 3 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.

6.8 Checking the vertical axis

1. Place the tool in the vertical position on the floor or ground, which should be as flat as possible, approx. 20 m (66 ft) from a wall.
2. Adjust the position of the tool so that the grips are parallel to the wall.
3. Switch the tool on and mark the reference point (R) on the ground or floor.
4. With the aid of the receiver, mark point (A) low on the wall. Select medium speed.
5. With the aid of the receiver, mark point (B) at a height of approx. 10 m (33 ft).
6. Pivot the tool through 180° and realign it with the reference point (R) on the ground or floor and with point (A) at the base of the wall.
7. With the aid of the receiver, mark point (C) at a height of approx. 10 m (33 ft).



Note

If the procedure has been carried out accurately, the horizontal distance between the two points (B) and (C) marked at a height of ten meters should be less than 2 mm (at 10 m) (0.08" at 33 ft). If the deviation is greater: Please return the tool to **Hilti** Service for calibration.

7 Care, maintenance, transport and storage

7.1 Cleaning and drying

- ▶ Blow any dust off the laser exit window.
- ▶ Do not touch the laser exit window with your fingers.
- ▶ Use only a soft, clean cloth to clean the tool. If necessary, moisten the cloth slightly with pure alcohol or a little water.



Note

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 Storage

- ▶ Do not put the tool into storage when wet. Allow it to dry before putting it away.
- ▶ Always clean the tool, its transport container and accessories before putting them into storage.
- ▶ Check the accuracy of the equipment before it is used after a long period of storage or transportation.
- ▶ Observe the temperature limits when storing your equipment. This is particularly important in summer or winter if the equipment is kept inside a motor vehicle.

7.3 Care of the Li-ion battery

- ▶ **Keep the battery clean and free from oil and grease. Do not use cleaning agents containing silicone.**
- ▶ Clean the outer surfaces with a slightly damp cloth at regular intervals.
- ▶ Do not allow moisture to enter the interior.
- ▶ Charge the batteries using the **Hilti** chargers approved for use with Li-ion batteries.

7.4 Transport

Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries.

The batteries must be insulated or removed from the tool before the tool is shipped or sent by mail. Leaking batteries may damage the tool.

7.5 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.

7.6 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 stated 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 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 double click.
	Low battery.	▶ 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.


9 Disposal



WARNING

Risk of injury. Hazards presented by improper disposal.

- ▶ Improper disposal of the equipment may have the following consequences: The burning of plastic components generates toxic fumes which may present a health hazard. Batteries may explode if damaged or exposed to very high temperatures, causing poisoning, burns, acid burns or environmental pollution. Careless disposal may permit unauthorized and improper use of the equipment. This may result in serious personal injury, injury to third parties and pollution of the environment.
- ▶ Dispose of defective batteries right away. Keep them out of reach of children. Do not disassemble or incinerate the batteries.
- ▶ Batteries that have reached the end of their life must be disposed of in accordance with national regulations or returned to **Hilti**.

 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.

10 Manufacturer's warranty

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

11 FCC statement (applicable in US) / IC statement (applicable in Canada)

The product complies with part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of the IC.

Operation is subject to the following two conditions:

- This device shall cause no harmful interference.
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Note

Changes or modifications not expressly approved by **Hilti** may restrict the user's authorization to operate the equipment.

12 EC declaration of conformity

Manufacturer

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Liechtenstein

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards.

Designation Rotating laser

Type designation PR 3-HVSG

Generation 01

Year of design 2014

Applicable directives:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EC (up to April 19, 2016)
- 2014/30/EU (as of April 20, 2016)
- 2006/42/EC
- 2006/66/EC

Applicable standards:

- EN ISO 12100

Technical documentation filed at:

- Electric Tools Approval Department
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Germany

Schaan, 04.2015

Paolo Luccini
(Head of BA Quality & Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)




Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 A dokumentáció adatai

1.1 Jelmagyarázat



1.1.1 Figyelmeztetések

A figyelmeztetések a termék használata során előforduló veszélyekre hívják fel a figyelmet. A következő jelzőszavakat alkalmazzuk szimbólummal együtt:

	VESZÉLY! Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy közvetlenül fenyegető veszélyre, amely súlyos személyi sérülést vagy halált okoz.
	FIGYELMEZTETÉS! Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.
	VIGYÁZAT! Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely könnyebb személyi sérüléshez vagy anyagi kárhoz vezethet.

1.1.2 Szimbólumok

A következő szimbólumokat használjuk:

	Arra szolgál, hogy felhívja a figyelmét az alkalmazási útmutatókra és más hasznos információkra
	Használat előtt olvassa el a használati utasítást
/min	Fordulat percenként
RPM	Fordulat percenként

1.1.3 Ábrák

A jelen utasítás ábrái az alapvető megértést szolgálják, és az aktuális alkalmazásuk ettől eltérő lehet:

2	Ezek a számok a jelen utasítás elején található megfelelő ábrára utalnak.
3	Az ábrákon található számozás a munkalépések sorrendjét követi, és eltérhet a szövegben található számozástól.
②	Az áttekinthető ábrákon pozíciószámokat használunk. A termék áttekinthetőségét szolgáló szakaszban a jelmagyarázat számai ezekre a pozíciószámokra utalnak.

1.2 A dokumentumról

- ▶ Üzembe helyezés előtt feltétlenül olvassa el a használati utasítást. Ez a biztonságos munkavégzés és a hibamentes kezelés előfeltétele.
- ▶ Vegye figyelembe a dokumentumban és a készüléken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.
- ▶ Ezt a használati utasítást mindig tárolja a készülék közelében, és a készüléket csak ezzel az utasítással együtt adja tovább harmadik személynek.

A változtatások és nyomdahibák jogát fenntartjuk!

1.3 Termékinformációk

A **Hilti** termékeket kizárólag szakember általi használatra szánták és a készüléket csak engedéllyel rendelkező, szakképzett személy használhatja, javíthatja. Ezt a személyt minden lehetséges kockázati tényezőről tájékoztatni kell. A termék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem képzett személy dolgozik velük, vagy nem rendeltetésszerűen használják őket.

- Az elnevezést és a sorozatszámot a típus tábláról másolja be a következő táblázatba.
- ▶ Mindig ezt az információt adja meg, ha a termékkel kapcsolatban képviselőnk vagy a szervizt felkeresi.

Termékadatok

Forgólézer	PR 3-HVSG
Generáció	01
Sorozatszám	

A típustáblán

2. lézerezstályaiba tartozó termék. Ne nézzen a sugárba.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm

Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$

This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11

Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

2 Biztonság

2.1 Biztonsági előírások

2.1.1 Alapvető biztonsági szempontok

Olvasson el minden biztonsági tudnivalót és utasítást. A biztonsági tudnivalók és utasítások betartásának elmulasztása áramütéshez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérüléshez vezethet.

Őrizzen meg minden biztonsági utasítást és útmutatást a jövőbeni használathoz. A biztonsági utasításokban használt „elektromos kéziszerszám” fogalom hálózatról üzemelő elektromos kéziszerszámokra (tápkábelrel együtt értve) és akkumulátoros elektromos kéziszerszámokra (tápkábel nélkül) vonatkozik.

2.1.2 Általános biztonsági intézkedések

- ▶ **Mindig figyelmesen dolgozzon, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan kezelje az elektromos kéziszerszámot. Ne használja az elektromos kéziszerszámot, ha fáradt, illetve ha kábítószert, alkoholt vagy gyógyszer hatása alatt áll.** Az elektromos kéziszerszámmal végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- ▶ **Ne hatástanítsa a biztonsági berendezéseket, és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.**
- ▶ **A gyermekeket tartsa távol a lézerekészülékektől.**
- ▶ **A készülék szakszerűtlen felcsavarozása esetén a 2. osztályúnál erősebb lézerek sugárzás keletkezhet. A készülék javítását kizárólag a Hilti Szervizzel végeztesse.**
- ▶ **A lézerek sugárának jóval a szemmagasság alatt vagy fölött kell haladniuk.**
- ▶ **Vegye figyelembe a környezeti viszonyokat. Ne használja a készüléket olyan helyen, ahol tűz- és robbanásveszély áll fenn.**
- ▶ **Az FCC §15.21 szerinti tudnivaló:** Az olyan módosítások, melyeket a Hilti nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.
- ▶ **Ha a készüléket leejtették vagy más mechanikai behatásnak tették ki, akkor a pontosságát ellenőrizni kell.**
- ▶ **Amikor alacsony hőmérsékletű helyről magasabb hőmérsékletű helyre viszi a készüléket – vagy fordítva –, akkor bekapcsolás előtt hagyja, hogy a készülék felvegye a környezet hőmérsékletét.**
- ▶ **Amikor adaptereket és tartozékokat használ, mindig győződjön meg arról, hogy a készülék megfelelően rögzítette.**
- ▶ **A pontatlan mérések elkerülése érdekében mindig tartsa tisztán a lézerek sugár kilépőablakát.**
- ▶ **Jóllehet a készüléket építkezéseken folyó, nehéz körülmények közötti használatra tervezték, mint bármely más optikai vagy elektronikai berendezést (távcső, szemüveg, fényképezőgép stb.), ezt is odafigyeléssel kell kezelni.**
- ▶ **Jóllehet a készülék a nedvesség behatolása ellen védett, mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába helyezi.**
- ▶ **Fontos mérések előtt ellenőrizze a készüléket.**
- ▶ **Használat során többször ellenőrizze a pontosságot.**
- ▶ **Biztosítsa a munkahely jó megvilágítását.**
- ▶ **Kerülje az érintkezők megérintését.**
- ▶ **Gondosan ápolja a készüléket. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek az elektromos kéziszerszám működésére. A sérült alkatrészeket a készülék használata előtt javíttassa meg.** A rosszul karbantartott készülékek már számos balesetet okoztak.

2.1.3 A munkahelyen történő szakszerű felállítás

- ▶ Biztosítsa a mérési területet. Ügyeljen arra, hogy a PR 3-HVSG felállításakor a lézersugár ne irányuljon más személyek vagy saját maga felé.
- ▶ A létrán végzett munkáknál kerülje az abnormális testtartást. Mindig biztonságos, stabil helyzetben dolgozzon, és ügyeljen az egyensúlyára.
- ▶ Fényvisszaverő tárgyak, ill. felületek közelében, üvegtáblán, vagy más tárgyon keresztül végzett mérések meghamisíthatják a mérés eredményét.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a készüléket sík, stabil alapra (rezgésmentes helyre!) állítsa.
- ▶ Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a készüléket.
- ▶ A készüléket, a tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott készüléktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait. A készülék eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.
- ▶ A mérőléceket tilos magasfeszültségű vezetékek közelében használni.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a készülék környezetében ne legyen másik üzemelő PR 3-HVSG egység. Az infravörös vezérlés befolyásolhatja a készülék működését. Időről időre ellenőrizze a berendezést.

2.1.4 Elektromágneses összeférhetőség

Bár a készülék megfelel a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a Hilti nem zárhatja ki a következőket:

- A készülék erős sugárzás miatt tönkremegy, és ez hibás működéshez vezethet. Ilyen esetekben vagy egyéb bizonytalanság esetén végezzen ellenőrző méréseket.
- A készülék zavarhat más készülékeket (pl. repülőgépek navigációs berendezéseit).

Csak Koreában:

Ez a készülék a lakóterületen fellépő elektromágneses hullámokhoz van kialakítva (B osztály). Alapvetően lakóterületen belüli felhasználás céljára készült, de más területeken is alkalmazható.

2.1.5 Lézerosztályozás 2. lézerosztályba tartozó készülékekhez

A készülék az IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 szabvány szerinti 2-es lézerosztályba tartozik. Ezeket a készülékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni.



VIGYÁZAT

Sérülésveszély! Ne irányítsa a lézersugarat emberekre.

- ▶ Soha ne nézzen bele közvetlenül a lézer fényforrásába. Közvetlen szemkontaktus esetén csukja be a szemét és mozdítsa el a fejét a sugárból.

2.1.6 Az akkus készülékek gondos használata

- ▶ **Tartsa távol az akkut a magas hőmérséklettől, a közvetlen napsugárzástól és a tűztől.** Robbanásveszély.
- ▶ **Az akkut tilos szétszedni, összepréselni, 80 °C (176 °F) fölé hevíteni vagy elégetni.** Ellenkező esetben tűz-, robbanás- és sérülésveszély áll fenn.
- ▶ **Az akkut ne tegye ki erős mechanikai behatásnak, és ne dobja el az akkut.**
- ▶ **Az akku nem gyermekek kezébe való.**
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön nedvesség a készülékbe.** A készülékbe behatolt nedvesség rövidzárlatot, valamint égési sérülést vagy tüzet okozhat.
- ▶ **Hibás alkalmazás esetén az akkumulátorból folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Véletlen érintkezés esetén azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel egy orvost.** A kilépő folyadék bőrirritációt és égési sérüléseket okozhat.
- ▶ **Kizárólag az adott készülékhez jóváhagyott akkut használjon.** Más akku alkalmazása vagy az akku más célra való használata esetén tűz- és robbanásveszély áll fenn.
- ▶ Az akkut lehetőleg hűvös és száraz helyen tárolja. Soha ne tárolja az akkut tűző napon, fűtőtesten vagy a szélvédő mögött.
- ▶ **Tartsa távol a használaton kívüli akkut vagy a töltőkészüléket irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más, kis méretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az akku vagy a töltőkészülék érintkezőit.** Az akku vagy a töltőkészülék érintkezőinek rövidre zárása égési sérüléseket és tüzet okozhat.

- ▶ **Sérült (repedt, eltörtött alkatrészeket tartalmazó, elhajlott, visszatolt és/vagy kihúzott érintkezős) akkumulátorokat tilos tölteni vagy tovább használni.**
- ▶ **Az akkumulátort csak a gyártó által ajánlott töltőberendezésben töltsse fel.** Ha egy bizonyos akkumulátortípus feltöltésére szolgáló töltőberendezésben egy másik akkumulátort próbál feltölteni, tűz keletkezhet.
- ▶ Vegye figyelembe a Li-ion akkumulátorok szállítására, tárolására és üzemeltetésére vonatkozó különleges irányelveket.
- ▶ **A készülék elküldésekor/feladásakor vegye ki a készülékből az elemeket, és szigetelje azokat.** A kifolyó akkumulátorok károsíthatják a készüléket.
- ▶ Ha a használaton kívüli készülék akkumulátora érezhetően meleg, akkor az akku, illetve a készülék vagy az akku rendszere hibás lehet. **Helyezze a készüléket egy nem gyúlékony helyre, az éghető anyagoktól kellő távolságra, ahol megfigyelés alatt tarthatja, illetve ahol a készülék lehülhet.**

3 Leírás

3.1 Termékáttekintés

3.1.1 PR 3-HVSG forgólézer 1

Jelmagyarázat

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| ① Lézersugár (forgássík) | ⑤ Li-ion akku |
| ② 90°-os referenciasugár | ⑥ Kezelőmező |
| ③ Forgófej | ⑦ Alaplemez 5/8"-es menettel |
| ④ Fogantyú | |

3.1.2 PR 3-HVSG kezelőmező 2

Jelmagyarázat

- | | |
|--|-------------------------|
| ⑧ Önszintezés LED | ⑫ Dőlésszög gomb |
| ⑨ Ütésfigyelmeztetés kikapcsolása gomb | ⑬ Forgási sebesség gomb |
| ⑩ Ütésfigyelmeztetés kikapcsolása LED | ⑭ Be/Ki gomb |
| ⑪ Dőlésszög LED | ⑮ Elemállapot kijelzője |

3.1.3 PRA 2 távvezérlő egység 3

Jelmagyarázat

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| ⑯ Utasítás elküldve LED | ⑰ Vonalfunkció gomb |
| ⑱ Forgási sebesség gomb | ⑲ Szervo gombok (+/-) |
| ⑲ Vonali iránya (bal/jobbi) gomb | |

3.2 A készülék rendeltetészerű használata

Az ismertetett termék egy forgólézer, amely zöld színű, látható, forgó lézersugárral és egy ehhez képest 90°-kal eltolt referenciasugárral rendelkezik. A forgólézer függőlegesen, vízszintesen és ferde szögekhez használható. A készüléket vízszintes magasságvonalak, függőleges és dőlt síkok, valamint derékszögek meghatározására, továbbítására és ellenőrzésére tervezték. Alkalmazási példák: méter- és magassági pontok továbbítása, derékszögek meghatározása falaknál, vertikális beigazítás a referenciapontokhoz, dőlt síkok készítése.

- ▶ Ezt a terméket kizárólag **Hilti B 122.6** Li-ion akkuval együtt használja.
- ▶ Ezt a terméket kizárólag **Hilti C 412-50** töltőkészülékkel használja.

3.3 Jellemzők

A készülékkel egyetlen személy is gyorsan és nagyfokú pontossággal szintezhet ki bármilyen sík felületet. A készülék 4 különböző forgási sebességgel rendelkezik (0, 90, 300, 600 ford./perc). A forgási sebesség előre beállított értéke 300 ford./perc.

A készülék a következő üzemmód kijelzőkkel rendelkezik: önszintezés LED, dőlésszög LED, ütésfigyelmeztetés LED.

Az egyik vagy mindkét irány automatikus szintezése esetén a szervo rendszer ellenőrzi a meghatározott pontosság betartását. **Automatikus kikapcsolás** akkor következik be, ha a szintbe állítás nem végezhető el (a készülék a szintezési tartományon kívül helyezkedik el vagy mechanikai blokkolás áll fenn), vagy ha a készülék a függőleges szintezésből kitér (rázkódás, ütődés). Kikapcsolás után a forgás leáll és az összes LED villog.

Attól függően, hogy milyen távolságra dolgozik a készülékkel, és milyenek a környezet fényviszonyai, a **lézersugár láthatósága** csökken. Az iránybeállító céllemez segítségével a láthatóság javítható. Ha a lézersugár (pl. az erős napfény miatt) nehezen felismerhető, a lézervevő (tartozék) használata ajánlott.

Szintezés

A **szintbe állított síkba** történő beállítás ($\pm 5^\circ$) a készülék bekapcsolása után két beépített szervomotorral automatikusan megtörténik. A mindenkori üzemmódot a LED-ek mutatják. A készülék felállítható közvetlenül a talajra, állványra vagy arra alkalmas tartók segítségével.

A **függőleges** szintezés automatikusan történik. A **PRA 2** távirányítójának +/- gombjaival a függőleges szint manuálisan beigazítható (elfordítható).

Dőlés üzemmódban a **dőlés** a **PRA 2** távirányítójával $\pm 5^\circ$ -os mértékben automatikusan beállítható. Ehelyett a készülék dőlésadapterrel dőlés üzemmódban 60%-ig megdönthető.

Ha a készülék üzem közben a szintbe állításból kimozdul (rázkódás/ütődés), akkor a beépített **rázkódásra figyelmeztető funkcióval** ellátott készülék figyelmeztető üzemmódba vált (a szintbe állítás elérésétől számított második perctől aktív). Minden LED villog, a fej nem forog tovább, és a lézer kikapcsol.

Más eszközökkel való kombináció

A **PRA 2** távirányítóval a forgólézer kényelmesen kezelheti bármilyen távolságból. Továbbá a távirányítási funkció segítségével beigazíthatja a lézersugarat is.

A **Hilti** lézervevő segítségével nagy távolságokra is megjelenítheti a lézersugarat. További információ a lézervevő használati utasításában található.

3.4 LED-es kijelzők

A forgólézer LED-es kijelzővel van felszerelve.

Állapot	Jelentés
Minden LED villog	<ul style="list-style-type: none">A készüléket ütés érte, elveszett a szintezés vagy más hiba lépett fel.
Az önszintezés LED zöld színnel villog	<ul style="list-style-type: none">A készülék szintezési fázisban van.
Az önszintezés LED zöld színnel folyamatosan világít	<ul style="list-style-type: none">A készülék szintben áll / előírászerűen üzemel.
Az ütésfigyelmeztetés LED narancs színnel folyamatosan világít	<ul style="list-style-type: none">Az ütésfigyelmeztetés ki van kapcsolva.
A dőlésjelző LED narancs színnel folyamatosan világít	<ul style="list-style-type: none">A dőlés üzemmód aktív.

3.5 A Li-ion akku töltésállapot-kijelzője

A Li-ion akku töltésállapot-kijelzővel rendelkezik.

Állapot	Jelentés
4 LED világít.	<ul style="list-style-type: none">Töltöttségi állapot: 75% és 100% között
3 LED világít.	<ul style="list-style-type: none">Töltöttségi állapot: 50% és 75% között
2 LED világít.	<ul style="list-style-type: none">Töltöttségi állapot: 25% és 50% között
1 LED világít.	<ul style="list-style-type: none">Töltöttségi állapot: 10% és 25% között
1 LED villog.	<ul style="list-style-type: none">Töltöttségi állapot: < 10%



Információ

A munkavégzés közben az akku töltöttségi állapota a készülék kezelőmezőjén látható.

Nyugalmi helyzetben a töltöttségi állapot a kioldógomb megérintésével jeleníthető meg.

A töltési folyamat közben a töltöttségi állapot az akku kijelzőjén jelenik meg (lásd a töltőkészülék használati utasítását).

3.6 Szállítási terjedelem

PR 3-HVSG forgólézer, PRA 2 távvezérlő, PRA 54 céltábla, 2 elem (AA típusú), 2 gyártói tanúsítvány, használati utasítás.



Információ

A termékéhez jóváhagyott további rendszertartozékokat a **Hilti** Központban vagy az alábbi oldalon talál: www.hilti.com.

4 Műszaki adatok

Lézervevő hatótávolsága (átmérő)	150 m (492 ft)
Kommunikációs hatótávolság (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Pontosság 10 méteren (a MIL-STD-810G szerinti szabványos környezeti feltételek mellett)	±1 mm (±0,04 in)
Lézerosztály	Látható, 2. lézerosztály, 510–530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/perc; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Üzemi hőmérséklet	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Tárolási hőmérséklet	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Tömeg (a B12/2.6 akkuval együtt)	2,4 kg (5,3 lb)
Leesési teszt magassága (a MIL-STD-810G szerinti szabványos környezeti feltételek mellett)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Állványmenet	5/8 in
Az IEC 60529 szerinti védelmi osztály	IP 56

5 Üzembe helyezés

5.1 Akkumulátor töltése

- ▶ Győződjön meg arról, hogy az akku külső felülete tiszta és száraz legyen, mielőtt az adott akkut betesz a töltőkészülékbe.



Információ

Lemerült akku esetén a rendszer automatikusan lekapcsol.

5.2 Az akku behelyezése



VIGYÁZAT

Sérülésveszély. A termék véletlen elindítása.

- ▶ Az akku behelyezése előtt győződjön meg arról, hogy a termék ki van kapcsolva.



VIGYÁZAT

Elektromos veszély. A beszennyeződött érintkezők rövidzárlatot okozhatnak.

- ▶ Ügyeljen arra, hogy az akku behelyezése előtt az akku és a készülék érintkezői idegen tárgyaktól mentesek legyenek.



VIGYÁZAT

Sérülésveszély. Ha az akkumulátor nincs megfelelően behelyezve, leeshet.

- ▶ Ellenőrizze az akkumulátor biztos elhelyezkedését a készülékben, nehogy leeshessen, és önt vagy más személyeket veszélyeztessen.

- ▶ Helyezze be az akkut, és ellenőrizze a biztos illeszkedését.

5.3 Az akku kivétele

- ▶ Vegye ki az akkut.

6 Üzemeltetés

6.1 A készülék bekapcsolása

- ▶ Nyomja meg a „Be/Ki” gombot.



Információ

Bekapcsolás után a készülék megkezdi az önszintezést.

Fontos mérések előtt ellenőrizze a készülék pontosságát, különösen, ha az leesett a talajra vagy szokatlan mechanikai hatásoknak volt kitéve.

6.2 Vízszintes munkavégzés

1. Rögzítse a készüléket egy tartóra.



Információ

Tartóként egy fali tartó vagy egy állvány is használható. A felület dőlésszöge, amelyre a készüléket helyezi, max. $\pm 5^\circ$ lehet.

2. Nyomja meg a „Be/Ki” gombot. Az önszintezés LED zölden villog.



Információ

Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.

6.3 Függőleges munkavégzés

1. Tegye le vagy rögzítse úgy a készüléket, hogy a kezelőmező felfelé nézzen.



Információ

Az előírt pontosság betarthatóságához helyezze a készüléket sima, egyenes felületre, ill. szerelje fel megfelelő pontossággal az állványra vagy más tartozékra.

2. Igazítsa be a készülék vertikális tengelyét rovátkával és szemcsével a kívánt irányba.



Információ

Ha a szintezés megtörtént, akkor bekapcsol a lézersugár, majd forogni kezd, és az önszintezés LED folyamatosan világít.

3. Nyomja meg a „Be/Ki” gombot. A szintezést követően a készülék egy álló, függőlegesen lefelé vetítő forgó lézersugárral indítja el a lézer üzemmódot. A vetített pont a referenciapont és a készülék pozicionálására szolgál.
4. Nyomja meg a forgási sebességet szabályozó gombot ahhoz, hogy a sugár a teljes egész forgási szinten láthatóvá váljon.
5. A távirányító + és – gombjaival a függőleges forgó lézersugár balra és jobbra 5° -kal elmozgatható.

6.4 Dőlés

Az optimális eredmény elérése érdekében hasznos a PR 3-HVSG készülék beállítását ellenőrizni. Ehhez a legjobb módszer, ha a készüléktől balra és jobbra 5 m (16 láb) távolságban kiválaszt két pontot, amelyek párhuzamosak a készülék tengelyével. Jelölje meg a szintezett horizontális síkok magasságát, majd a dőlés beállítását követően jelölje meg a magasságokat. A készülék beállítása csak akkor optimális, ha a két ponton ezek a magasságértékek azonosak.

6.4.1 A dőlésszög manuális beállítása

1. A használat jellegének megfelelően állítsa fel a készüléket, pl. helyezze állványra.
2. Helyezze a forgólézert a dőlésszint felső vagy alsó szélére.
3. Álljon a készülék mögé úgy, hogy a kezelőmező irányába nézzen.
4. A készülék fején található irányzó rovátka segítségével nagyjából igazítsa be a készüléket a dőléssíkkal párhuzamosan.

- Kapcsolja be a készüléket, és nyomja meg a dőlés üzemmód gombot. A dőlés üzemmód LED világít. Amint a szintezés befejeződik, bekapcsol a lézersugár.
- Nyomja meg a távirányító + vagy – gombját a szint megdöntéséhez. Ehelyett alkalmazhat dőlésadaptert (tartozék) is.
- Ahhoz, hogy visszatérjen a normál üzemmódba, a készüléket ki kell kapcsolni és újra kell indítani.

6.4.2 Dőlés beállítása a dőlésszög-beállító adapterrel

- Rögzítse a készüléket egy megfelelő dőlésadapterrel az állványra.
- Helyezze az állványt a dőlésszint felső vagy alsó szélére.
- Szerelje fel a forgólézert a dőlésadapterre és a PR 3-HVSG készülék fején található irányzó rovátkájával igazítsa be a készüléket a dőlésadapterrel együtt a dőléssíkkal párhuzamosan.
- Győződjön meg arról, hogy a dőlésadapter a kiindulási helyzetben található (0°).



Információ

A PR 3-HVSG kezelőfelülete legyen a dőlésiránnyal ellentétes oldalon.

- Kapcsolja be a készüléket.
- Nyomja meg a dőlés üzemmód gombot. A forgólézer kezelőmezőjén csak a dőlés üzemmód LED világít. A készülék elkezd az automatikus szintezést. Amint ez befejeződik, a lézer bekapcsol és forogni kezd.
- Állítsa be a kívánt dőlésszöget a dőlésadapteren.



Információ

Manuális dőlésszög-beállítás során a PR 3-HVSG egyszer szintezi be a lézerszintet, majd ezt követően rögzíti. A rezgések, hőmérséklet-ingadozások vagy egyéb, a nap folyamán jelentkező behatások módosíthatják a lézerszint helyzetét.

6.5 Munkavégzés a PRA 2 távirányítóval

A PRA 2 távirányító megkönnyíti a forgólézerrel végzett munkavégzést, és a készülék néhány funkciójának használatakor szükség van rá.

A forgási sebesség kiválasztása

Bekapcsolás után a forgólézer mindig 300 fordulat/perc sebességgel indul. Alacsony forgási sebességnél a lézersugár lényegesen halványabbnak látszik. Gyors forgási sebességnél a lézersugár stabilabbnak tűnik. A forgási sebesség gomb többszöri megnyomásával a sebesség módosul.

Vonalfunkció választása

A távirányító vonalfunkció gombjának lenyomásával a lézersugár tartománya egy vonallá redukálható. Ezáltal a lézersugár lényegesen halványabban jelenik meg. A vonalfunkció gomb többszöri lenyomásával változtatható a vonal hossza. A vonal hossza a lézer faltól/felülettől mért távolságától függ. A lézervonal az irányjelző gombokkal (jobb/bal) igény szerint elmozdítható.

6.6 Az ütésfigyelmeztetési funkció kikapcsolása

- Kapcsolja be a készüléket.
- Nyomja meg az „Ütésfigyelmeztetési funkció kikapcsolása” gombot. Az ütésfigyelmeztetés kikapcsolása LED állandó világítása azt mutatja, hogy a funkciót kikapcsolták.
- A standard üzemmódba a készülék kikapcsolásával, majd újbóli bekapcsolásával térhet vissza.

6.7 A vízszintes fő- és keresztengely ellenőrzése

- Állítsa fel az állványt kb. 20 méterre (66 láb) egy falfelülettől, és vízmérték segítségével igazítsa be vízszintesen az állványfejet.
- Szerelje fel a készüléket az állványra és az irányzó rovátká segítségével irányítsa a falra a készülékfejet.
- A lézervevővel fogjon be egy pontot (1. pont) és jelölje meg azt a falon.
- Fordítsa el a készüléket a tengelye körül 90°-kal az óramutató járásával megegyező irányba. Ügyeljen arra, hogy közben ne állítsa át a készülék magasságát.
- A lézervevővel fogjon be egy második pontot (2. pont) és jelölje meg azt a falon.
- Ismételje meg az előző két lépést még kétszer, majd a lézervevővel fogja be a 3. és 4. pontot, és jelölje meg azokat a falon.



Információ

Ha alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor – 20 m (66 láb) mérési távolság esetén – a megjelölt 1. és 3. pontok (főtengely), ill. 2. és 4. pontok (kereszttengety) függőleges távolságának mindkét esetben < 3 mm (0,12") kell lennie. Ennél nagyobb eltérés esetén küldje el a készüléket kalibrálásra a **Hilti** Szervizbe.

6.8 A függőleges tengely ellenőrzése 9, 10

1. A készüléket állítsa fel függőlegesen lehetőleg sima talajra, kb. 20 méterre (66 láb) egy falfelülettől.
2. A készülék markolatait igazítsa úgy, hogy azok a fallal párhuzamosak legyenek.
3. Kapcsolja be a készüléket és jelölje meg a referenciapontot (R) a talajon.
4. A lézervevő segítségével jelöljön meg egy pontot (A) a fal alsó végén. (Válasszon közepes sebességet.)
5. A lézervevővel jelöljön ki egy pontot (B) kb. 10 méter (33 láb) magasságban.
6. Fordítsa el 180°-kal a készüléket és igazítsa azt a talajon megjelölt referenciapontra (R) és a fal alsó végénél kijelölt pontra (A).
7. A lézervevővel jelöljön ki egy pontot (C) kb. 10 méter (33 láb) magasságban.



Információ

Ha alaposan és gondosan végezte a méréseket, akkor 10 m mérési távolság esetén a két, 10 méteres magasságban megjelölt (B) és (C) pont vízszintes távolsága 2 mm-nél kisebb lesz (0,08" 33 láb távolság esetén). Ha az eltérés ennél nagyobb: Küldje el a készüléket kalibrálásra a **Hilti** Szervizbe.

7 Ápolás, karbantartás, szállítás és tárolás

7.1 Tisztítás és szárítás

- ▶ Fújja le a port a lézersugár kilépőablakáról.
- ▶ Ne érintse meg az ujjával a lézersugár kilépőablakát.
- ▶ A készüléket csak száraz, puha ruhával tisztítsa. Ha szükséges, tiszta alkohollal vagy kevés vízzel nedvesítse meg a ruhát.



Információ

A túlságosan érdes tisztítószer megkarcolhatja az üveget és ezáltal csökkentheti a készülék pontosságát. Ne használjon tiszta alkoholon és vízen kívül más folyadékot, mivel a károsíthatja a műanyag alkatrészeket.

A felszerelést a hőmérsékleti korlátok betartásával szárítsa meg.

7.2 Raktározás

- ▶ Ne tárolja a készüléket nedves állapotban. Szárítsa meg, mielőtt elcsomagolja és tárolja.
- ▶ Tárolás előtt mindig tisztítsa meg a készüléket, a szállítótartályt és a tartozékokat.
- ▶ Hosszabb szállítás vagy hosszabb raktározás utáni használat előtt a felszerelésével hajtson végre ellenőrző mérést.
- ▶ A felszerelés tárolása során ügyeljen a hőmérsékleti határértékek betartására, különösen ha a felszerelést járműben tárolja.

7.3 A Li-ion akku ápolása

- ▶ **Az akkut tartsa száraz, tiszta, olaj- és zsírmentes állapotban. Ne használjon szilikontartalmú ápolószereket.**
- ▶ Rendszeres időközönként tisztítsa meg enyhén benedvesített törölrönggyel a külső felületet.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön nedvesség a készülékbe.
- ▶ Töltse fel az akkukat a **Hilti** Li-ionos akkukhoz engedélyezett töltővel.

7.4 Szállítás

Vegye figyelembe a Li-ion akkumulátorok szállítására, tárolására és üzemeltetésére vonatkozó különleges irányelveket.

A készülék elküldésekor/feladásakor vegye ki a készülékből az akkukat és elemeket, és szigetelje azokat. A kifolyó elemek/akkuk károsíthatják a készüléket.

7.5 Hilti mérés technikai szerviz

A **Hilti** mérés technikai szerviz elvégzi a készülék ellenőrzését, eltérés esetén visszaállítja az értékeket, majd ismét bevizsgálja, hogy a készülék megfelel-e a specifikációnak. Azt, hogy a készülék a vizsgálat időpontjában megfelel-e a specifikációnak, a szerviz írásban igazolja a szerviztanúsítvánnyal. A következőket javasoljuk:

- A használatnak megfelelő ellenőrzési intervallumot válasszon.
- A készülék rendkívüli igénybevétele után, fontosabb munkák előtt, de legalább évente végeztesen ellenőrzést a **Hilti** mérés technikai szervizzel.

A **Hilti** mérés technikai szerviz általi bevizsgálás nem mentesíti a felhasználót a készülék használat előtti és utáni ellenőrzése alól.

7.6 A mérési pontosság ellenőrzése

A műszaki specifikációk betarthatósága érdekében a készüléket rendszeresen (de legalább minden jelentősebb/lényeges mérés előtt) ellenőrizni kell.

A készülék nagy magasságból történő leesése után a működőképességet ellenőrizni kell. Az alábbi feltételek esetén abból lehet kiindulni, hogy a készülék hibátlanul működik:

- A leesésnél nem lépték túl a műszaki adatok alatt megadott esési magasságot.
- A készülék leesés előtt is kifogástalanul működött.
- A leesésnél a készülék mechanikailag nem sérült (pl. nem tört el a pentaprizma).
- Munka közben a készülék forgó lézersugarat hoz létre.

8 Segítség zavarok esetén

Az ebben a táblázatban fel nem sorolt zavarok esetén, illetve olyan zavaroknál, melyeket saját maga nem tud megjavítani, kérjük, hogy forduljon a **Hilti** Szervizhez.

Üzemzavar	Lehetséges ok	Megoldás
A készülék nem működik.	Az akku nincs teljesen behelyezve.	▶ Az akkut hallható dupla kattánással reteszelve be.
	Lemerült az akku.	▶ Cserélje ki az akkut és töltsen fel az üres akkut.
Az akku a szokásosnál gyorsabban lemerül.	Nagyon alacsony környezeti hőmérséklet.	▶ Hagyja az akkut lassan szobahőmérsékletre felmelegedni.
Az akku nem rögzül hallható kattánással.	Az akku patentfülei szennyezettek.	▶ Tisztítsa meg a reteszeket, és helyezze be újra az akkut.
Erős hőfejlődés a készülékben vagy az akkuban.	Elektromos hiba	▶ Kapcsolja ki azonnal a készüléket, vegye ki az akkut, figyelje meg, hagyja lehűlni, majd lépjen kapcsolatba a Hilti Szervizzel.


9 Ártalmatlanítás



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély. Szakszerűtlen ártalmatlanítás miatti veszély.

- ▶ A felszerelések szakszerűtlen ártalmatlanítása a következő következményekkel járhat: A műanyag alkatrészek elgégetésekor mérgező gázok szabadulnak fel, amelyek betegségekhez vezethetnek. Ha az akkumulátorok megsérülnek vagy erősen felmelegednek, akkor felrobbanhatnak, és közben mérgezést, égési sérülést, marást vagy környezetszennyezést okozhatnak. A könnyelmű hulladékkezeléssel lehetővé teszi jogosulatlan személyek számára a felszerelés szakszerűtlen használatát. Ezáltal Ön vagy egy harmadik személy súlyosan megsérülhet, valamint környezetszennyezés következhet be.
- ▶ A hibás akkukat haladéktalanul ártalmatlanítsa. Ezek az akkuk gyerekektől elzárva tartandók. Ne szedje szét az akkut és ne égesse el azt.
- ▶ Ártalmatlanítsa az akkukat az adott országban érvényes előírások szerint, vagy adja vissza a kiszolgált akkukat a **Hilti** vállalatnak.

 A **Hilti** készülékek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás előtt az anyagokat gondosan szét kell válogatni. A **Hilti** sok országban visszaveszi a használt készülékét újrahasznosítás céljára. Erről kérdezze a **Hilti** ügyfélszolgálatot vagy kereskedelmi tanácsadóját.

A használt elektromos és elektronikai készülékekről szóló EK-irányelv és annak a nemzeti jogba történt átültetése szerint az elhasznált elektromos készülékeket külön kell gyűjteni, és környezetbarát módon újra kell hasznosítani.



- ▶ Az elektromos mérőkészülékeket ne dobja a háztartási szemétkébe!

A környezeti károk elkerülése végett a készüléket, az akkut és az elemeket a mindenkor érvényes nemzeti irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

10 Gyártói garancia

- ▶ Kérjük, a garancia feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon helyi **Hilti** partneréhez.

11 FCC-tudnivalók (csak az USA esetén) / IC-tudnivalók (csak Kanada esetén)

A termék megfelel az FCC-rendelet 15. paragrafusának és az IC RSS-210 részének.

Az üzembe helyezésre a következő két feltétel vonatkozik:

- Ez a készülék nem hozhat létre káros sugárzást.
- A készüléknek el kell viselnie minden sugárzást, beleértve azokat is, amelyek nem kívánt műveleteket okoznak.



Információ

Azok a módosítások, melyeket a **Hilti** nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.

12 EK-megfelelőségi nyilatkozat

Gyártó

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Liechtenstein

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak.

Megnevezés Forgólézer

Típusmegjelölés PR 3-HVSG

Generáció 01

Konstrukciós év 2014

Alkalmazott irányelvek:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EK (2016. április 19-ig)
- 2014/30/EU (2016. április 20-tól)
- 2006/42/EK
- 2006/66/EK

Alkalmazott szabványok:

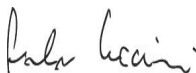
- EN ISO 12100

Műszaki dokumentáció:

- Elektromos kéziszerszámok engedélyezése

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Németország

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)






Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 Указания к документации

1.1 Пояснение к знакам



1.1.1 Предупреждающие указания

Предупреждающие указания служат для предупреждения об опасностях при обращении с изделием. Следующие сигнальные слова используются в комбинации с символом:

	ОПАСНО! Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжелые травмы или смертельный исход.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжелые травмы или смертельный исход.
	ОСТОРОЖНО! Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой легкие травмы или повреждение оборудования.




1.1.2 Символы

Используются следующие символы:

	Указания по эксплуатации и другая полезная информация
	Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации
/min	Обороты в минуту
RPM	Обороты в минуту

1.1.3 Изображения

Изображения в данном руководстве служат для общего понимания и могут отличаться от фактического исполнения:

	Эти цифры указывают на соответствующее изображение в начале данного руководства.
	Нумерация на изображениях отображает порядок выполнения рабочих операций и может отличаться от нумерации рабочих операций, используемой в тексте.
	Номера позиций используются в обзорном изображении. В обзоре изделия номера в эксплуатации указывают на эти номера позиций.

1.2 Об этом документе

- ▶ Перед началом работы обязательно изучите руководство по эксплуатации. Это является залогом безопасной работы и бесперебойной эксплуатации.
- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в данном документе и на нивелире.
- ▶ Храните руководство по эксплуатации всегда рядом с инструментом и передавайте нивелир будущим владельцам только вместе с этим руководством.

Право на внесение технических изменений и ошибки сохраняется.

1.3 Информация об изделии

Изделия **Hilti** предназначены для профессионального использования, поэтому они могут обслуживаться и ремонтироваться только уполномоченным и обученным персоналом. Этот персонал должен пройти специальный инструктаж по технике безопасности. Использование изделия и его дополнительного оборудования не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом могут представлять опасность.

- Перепишите обозначение и серийный номер, указанные на заводской табличке, в нижеприведенную табличную форму.
- ▶ Всегда указывайте эту информацию при обращении с запросами по изделию в наше представительство или сервисный центр.

Указания к изделию

Ротационный лазерный нивелир	PR 3-HVSG
Поколение	01
Серийный номер:	

На заводской табличке

Инструмент с лазером класса 2. Не смотрите на луч лазера.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

2 Безопасность

2.1 Указания по технике безопасности

2.1.1 Общие указания по безопасности

Прочтите все указания по технике безопасности и инструкции. Невыполнение приведенных ниже указаний по технике безопасности может привести к поражению электрическим током, пожару и/или вызвать тяжелые травмы.

Сохраните все указания по технике безопасности и инструкции для следующего пользователя. Используемый далее термин «электроинструмент» относится к электроинструменту, работающему от электрической сети (с сетевым кабелем) и от аккумулятора (без сетевого кабеля).

2.1.2 Общие меры безопасности

- ▶ Будьте внимательны, следите за своими действиями и серьезно относитесь к работе с электроинструментом. Не пользуйтесь электроинструментом, если вы устали или находитесь под действием наркотиков, алкоголя или медикаментов. Незначительная ошибка при невнимательной работе с электроинструментом может стать причиной серьезного травмирования.
- ▶ Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- ▶ Храните лазерные нивелиры в недоступном для детей месте.
- ▶ При неквалифицированном вскрытии нивелира может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2. Ремонт нивелира должен выполняться только в сервисных центрах Hilti.
- ▶ Лазерные лучи должны проходить значительно выше или ниже уровня глаз.
- ▶ Учитывайте влияние окружающей среды. Не используйте нивелир там, где существует опасность пожара или взрыва.
- ▶ Предписание FCC §15.21: Изменения или модификации, которые не разрешены фирмой, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию нивелира.
- ▶ В случае падения нивелира или иных механических воздействий необходимо проверить его точность.
- ▶ В случае резкого изменения температуры подождите, пока нивелир не примет температуру внешней среды.
- ▶ При использовании адаптеров и оснастки убедитесь, что нивелир прочно закреплен.
- ▶ Во избежание неточности измерений следует следить за чистотой окон выхода лазерного луча.
- ▶ Хотя нивелир предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими устройствами (полевыми биноклями, очками, фотоаппаратами), нужно обращаться бережно.
- ▶ Несмотря на то, что нивелир защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.
- ▶ Проверяйте нивелир перед важными измерениями.
- ▶ Во время работы многократно проверяйте точность нивелира.

- ▶ **Обеспечьте хорошее освещение рабочей зоны.**
- ▶ Не касайтесь электрических контактов.
- ▶ **Тщательно следите за состоянием нивелира. Проверяйте безупречное функционирование подвижных частей, легкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на работу нивелира. Выполните ремонт поврежденных деталей нивелира перед его использованием.** Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания инструментов.

2.1.3 Правильная организация рабочего места

- ▶ **Обеспечьте защиту зоны измерения. Убедитесь в том, что при установке PR 3-HVSG луч лазера не направлен на других людей или на вас.**
- ▶ **Выбирайте удобное положение тела при работе на приставных лестницах и стремянках. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.**
- ▶ Результаты измерений вблизи (свето)отражающих объектов или поверхностей, через стекло или аналогичные материалы могут быть неточными.
- ▶ **Помните, что нивелир должен устанавливаться на ровной неподвижной поверхности (не подвергаясь вибрациям).**
- ▶ **Используйте нивелир только в пределах его технических характеристик.**
- ▶ **Применяйте нивелир, принадлежности к нему и т. д. в соответствии с их техническими данными и согласно указаниям по использованию инструментов именно этого типа. Учитывайте при этом рабочие условия и характер выполняемой работы.** Использование нивелира не по назначению может привести к опасным ситуациям.
- ▶ **Не разрешается проводить работы с геодезическими рейками вблизи проводов высокого напряжения.**
- ▶ Убедитесь в том, что вблизи не используется другой PR 3-HVSG. **ИК-пульта управления может повлиять на работу вашего нивелира.** Периодически проверяйте оборудование.

2.1.4 Электромагнитная совместимость

Несмотря на то что нивелир отвечает жестким требованиям соответствующих правил и стандартов, компания **Hilti** не может полностью исключить вероятность того, что он

- вследствие сильного излучения будет работать со сбоями, которые могут привести к ошибкам операций, выполняемых с его помощью.
В этих или иных случаях должны проводиться контрольные измерения.
- Нивелир может создавать помехи работе другой аппаратуры (например, навигационному оборудованию летательных аппаратов).

Только для Кореи:

этот нивелир предназначен для использования в жилых помещениях в условиях возникающих там электромагнитных волн (класс В). Хотя основным предназначением данного нивелира является использование в жилых помещениях, он также подходит для использования в других зонах.

2.1.5 Лазерные инструменты класса 2

В зависимости от комплектации нивелир соответствует классу лазера 2 по IEC 60825-1:2007/EN 60825-1:2007. Эксплуатация данных инструментов не требует принятия дополнительных мер защиты.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования! Запрещается направлять лазерный луч на людей.

- ▶ Категорически запрещается смотреть на источник лазерного излучения без специальных средств защиты. При непосредственном воздействии лазерного излучения на органы зрения закройте глаза и отведите голову из зоны излучения.

2.1.6 Аккуратное обращение с аккумуляторными нивелирами

- ▶ **Храните аккумуляторы на безопасном расстоянии от источников высокой температуры/огня и не подвергайте их прямому воздействию солнечного излучения.** Существует опасность взрыва.
- ▶ **Запрещается разбирать, сдавливать, нагревать до температуры свыше 80 °C или сжигать аккумуляторы.** В противном случае существует опасность возгорания, взрыва и ожога едкой жидкостью, находящейся внутри аккумулятора.

- ▶ **Не подвергайте аккумулятор сильным механическим нагрузкам (ударам и пр.), и не выбрасывайте аккумулятор.**
- ▶ **Берегите аккумуляторы от детей.**
- ▶ **Не допускайте попадания влаги.** Проникновение влаги внутрь нивелира может привести к короткому замыканию и стать причиной электрических ожогов или возникновения пожара.
- ▶ **При неверном обращении с аккумулятором из него может вытечь электролит. Избегайте контакта с ним. При случайном контакте смойте водой. При попадании электролита в глаза немедленно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающий из аккумулятора электролит может привести к раздражению кожи или ожогам.
- ▶ **Используйте только допущенные к эксплуатации с соответствующим нивелиром аккумуляторы.** При использовании других аккумуляторов или при использовании аккумуляторов в иных целях существует опасность возгорания и взрыва.
- ▶ По возможности храните аккумулятор в сухом и прохладном месте. Никогда не оставляйте аккумулятор на солнце, на нагревательных/отопительных элементах или за стеклом.
- ▶ **Храните неиспользуемый аккумулятор или зарядное устройство вдали от скрепок, монет, ключей, гвоздей, винтов и других мелких металлических предметов, которые могут стать причиной замыкания контактов.** Короткое замыкание контактов аккумуляторов или зарядных устройств может привести к возгоранию и взрыву.
- ▶ **Поврежденные аккумуляторы (например аккумуляторы с царапинами, сломанными частями, погнутыми, вдавленными и/или вытянутыми контактами) заряжать и использовать повторно запрещается.**
- ▶ **Заряжайте аккумуляторы только с помощью зарядных устройств, рекомендованных изготовителем.** При использовании зарядного устройства для зарядки несоответствующих ему типов аккумуляторов возможна опасность возгорания.
- ▶ Соблюдайте специальные предписания по транспортировке, хранению и эксплуатации литий-ионных аккумуляторов.
- ▶ **Перед пересылкой нивелира следует изолировать аккумуляторы или извлечь их из нивелира.** Протекшие аккумуляторы могут повредить нивелир.
- ▶ Перегрев не использованного аккумулятора указывает на его дефект или неисправность системы «инструмент + аккумулятор». **Отложите нивелир в пожаробезопасном месте на достаточном расстоянии от воспламеняющихся материалов, где вы сможете контролировать ситуацию. Дайте нивелиру остыть.**

3 Описание

3.1 Обзор изделия

3.1.1 Ротационный лазерный нивелир PR 3-HVSG 1

Экспликация

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| ① | Лазерный луч (плоскость вращения) | ⑤ | Литий-ионный аккумулятор (Li-Ion) |
| ② | Контрольный луч 90° | ⑥ | Панель управления |
| ③ | Ротационная головка | ⑦ | Опорная пластина с резьбой 5/8" |
| ④ | Рукоятка | | |

3.1.2 Панель управления PR 3-HVSG 2

Экспликация

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| ⑧ | Светодиод: автоматическое нивелирование | ⑪ | Светодиод: угол наклона |
| ⑨ | Кнопка: выключение функции «антишок» | ⑫ | Кнопка: угол наклона |
| ⑩ | Светодиод: выключение функции «антишок» | ⑬ | Кнопка: частота вращения |
| | | ⑭ | Кнопка: Вкл./Выкл. |
| | | ⑮ | Индикатор заряда элементов питания |

3.1.3 Пульт ДУ PRA 2 3

Экспликация

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|
| ⑯ | Светодиод: команда передана | ⑰ | Кнопка: кнопка направления линии (слева/справа) |
| ⑰ | Кнопка: частота вращения | | |

3.2 Использование по назначению

Данный инструмент представляет собой ротационный лазерный нивелир с видимым вращающимся лазерным лучом зеленого цвета и смещенным на 90° контрольным лучом. Ротационный лазерный нивелир может использоваться для проецирования лучей в вертикальной, горизонтальной и наклонной плоскостях. Он предназначен для разметки, переноса и проверки горизонтальных, вертикальных и наклонных плоскостей, а также прямых углов. Примеры использования: перенос точек отсчета (опорных точек) и отметок высоты, определение прямых углов стен, выравнивание точек отсчета по вертикали или разметка углов скоса.

- ▶ Для этого инструмента используйте только литий-ионный аккумулятор фирмы **Hilti** B 12/2.6.
- ▶ Для этого инструмента используйте только зарядное устройство **Hilti** C 4/12-50.

3.3 Особенности

Нивелир позволяет одному человеку быстро и с высокой точностью нивелировать любую плоскость. Доступны 4 различные установки частоты вращения: 0/90/300/600 об/мин. Предустановленная частота вращения составляет 300 об/мин.

Нивелир оснащен следующими индикаторами рабочего состояния: светодиод автоматического нивелирования, светодиод режима наклона и светодиод функции «антишок».

При автоматическом нивелировании в одном или обоих направлениях сервосистема контролирует соблюдение пределов точности в соответствии с технической характеристикой. Если нивелирование не достигается (нивелир за пределами диапазона автоматического нивелирования или механически заблокирован) или нарушается установка нивелира (вибрация/толчок), происходит **автоматическое выключение нивелира**. После отключения вращения прекращается, начинают мигать все светодиоды.

Видимость лазерного луча может быть ограничена в зависимости от рабочего расстояния и яркости внешнего освещения. Видимость лазерного луча можно оптимизировать с помощью мишени. При сниженной видимости лазерного луча, например в результате воздействия солнечного света, рекомендуется использовать лазерный приемник (принадлежность).

Нивелирование

Автоматическое выравнивание ($\pm 5^\circ$) относительно той или иной **плоскости** осуществляется после включения нивелира двумя встроенными серводвигателями. Свечение светодиодов информирует о соответствующем рабочем состоянии. Нивелир допускается устанавливать непосредственно на полу, штативе или на подходящих держателях.

Нивелирование **по вертикали** осуществляется автоматически. С помощью кнопок «+/-» на пульте ДУ **PRA 2** вертикальную плоскость можно нивелировать (выверять вращением) вручную.

Угол наклона можно регулировать вручную в режиме наклона с помощью пульта ДУ **PRA 2** в диапазоне до $\pm 5^\circ$. В виде альтернативы в режиме наклона можно также использовать адаптер для наклона в диапазоне до 60 %.

Если во время работы нарушается позиционирование нивелира (вибрация/толчок), он посредством встроенной **функции «антишок»** переходит в режим предупреждения (активируется со второй минуты после завершения нивелирования). Мигают все светодиоды, лазерный нивелир выключается (головка больше не вращается).

Использование с другими устройствами

Пульт ДУ **PRA 2** дает возможность удобного управления ротационным лазером на различном расстоянии. Имеется дополнительная возможность выравнивания лазерного луча с помощью функции дистанционного управления.

Лазерные приемники **Hilti** могут использоваться для индикации лазерного луча на больших расстояниях. Подробная информация приводится в руководстве по эксплуатации лазерного приемника.

3.4 Светодиодные индикаторы

Ротационный лазерный нивелир оснащен светодиодными индикаторами.

Состояние	Значение
Все светодиоды мигают.	<ul style="list-style-type: none"> • Нивелир получил толчок, вышел из режима нивелирования или имеет место другая ошибка.
Светодиод автоматического нивелирования мигает зеленым.	<ul style="list-style-type: none"> • Нивелир находится в режиме выравнивания.

Состояние	Значение
Светодиод автоматического нивелирования непрерывно горит зеленым.	• Нивелир находится в режиме нивелирования/готов к работе.
Светодиод функции «антишок» непрерывно горит оранжевым.	• Функция «антишок» деактивирована.
Светодиод функции «антишок» непрерывно горит оранжевым.	• Активирован режим наклона.

3.5 Индикация уровня заряда литий-ионного аккумулятора

Литий-ионный аккумулятор оснащен индикацией уровня заряда.

Состояние	Значение
Горят 4 светодиода.	• Уровень заряда: от 75 % до 100 %
Горят 3 светодиода.	• Уровень заряда: от 50 % до 75 %
Горят 2 светодиода.	• Уровень заряда: от 25 % до 50 %
Горит 1 светодиод.	• Уровень заряда: от 10 % до 25 %
Мигает 1 светодиод.	• Уровень заряда: < 10 %



Указание

Во время работы уровень заряда аккумулятора отображается на панели управления нивелира. В нерабочем состоянии уровень заряда можно контролировать путем нажатия одной из кнопок (де)блокировки.

Во время процесса зарядки посредством этого индикатора на аккумуляторе отображается уровень заряда (см. руководство по эксплуатации зарядного устройства).

3.6 Комплект поставки

Ротационный лазер PR 3-HVSG, пульт ДУ PRA 2, мишень PRA 54, два элемента питания (батареи типа AA), два сертификата производителя, руководство по эксплуатации.



Указание

Другие, допущенные для использования с данным инструментом системные принадлежности, спрашивайте в сервисном центре **Hilti** или смотрите на фирменном сайте www.hilti.com.

4 Технические данные

Дальность действия приемника (диаметр)	150 м (492 фут)
Дальность действия пульта ДУ (PRA 2)	30 м (98 фут - 10 дюйм)
Точность на расстоянии 10 м (при стандартных условиях окружающей среды согласно MIL-STD-810G)	±1 мм (±0,04 дюйм)
Класс лазера	видимый, класс лазера 2, 510–530 нм/По <4,85 мВт, ≥ 300 об/мин; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Рабочая температура	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Температура хранения	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Масса (с аккумулятором B12/2,6)	2,4 кг (5,3 фунт)
Высота при испытании методом сбрасывания (при стандартных условиях окружающей среды согласно MIL-STD-810G)	1,5 м (4 фут - 11 дюйм)

Резьба штатива	5/8 дюйм
Класс защиты согласно IEC 60529	IP 56

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Зарядка аккумулятора

- ▶ Перед тем как вставить аккумулятор в зарядное устройство убедитесь, что его внешние поверхности чистые и сухие.



Указание

Система автоматически выключается при разряженном аккумуляторе.

5.2 Установка аккумулятора 4



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования Непреднамеренное включение нивелира.

- ▶ Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что нивелир выключен.



ОСТОРОЖНО

Электрическая опасность! Вследствие загрязнения контактов возможно короткое замыкание.

- ▶ Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что его контакты и контакты в нивелире чистые.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования Если аккумулятор установлен неправильно, он может упасть.

- ▶ Проверьте надежность фиксации аккумулятора в нивелире во избежание его падения и возможной опасности вследствие этого для вас и других лиц.

- ▶ Установите аккумулятор и проверьте надежность его фиксации в нивелире.

5.3 Извлечение аккумулятора 5

- ▶ Извлеките аккумулятор.

6 Эксплуатация

6.1 Включение нивелира

- ▶ Нажмите кнопку «Вкл./Выкл.».



Указание

После включения нивелир переходит в режим автоматического нивелирования.

Перед проведением важных измерений проверьте точность нивелира, особенно после его падения на землю или после нестандартных механических воздействий на него.

6.2 Работа в горизонтальной плоскости 6

1. Смонтируйте нивелир на креплении.



Указание

В качестве крепления может использоваться настенный держатель или штатив. Макс. угол наклона опорной поверхности не должен превышать $\pm 5^\circ$.

2. Нажмите кнопку «Вкл./Выкл.». Светодиод автоматического нивелирования замигает зеленым светом.



Указание

После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается вращаться ротационная головка и непрерывно горит светодиод автоматического нивелирования.

6.3 Работа в вертикальной плоскости 7

1. Положите или смонтируйте инструмент таким образом, чтобы панель управления нивелира была направлена вверх.



Указание

Для соблюдения точности нивелир должен быть установлен на ровной поверхности или правильно закреплен на штативе/другом приспособлении.

2. Выровняйте вертикальную ось нивелира с помощью прицела и мушки в нужном направлении.



Указание

После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается вращаться ротационная головка и постоянно горит светодиод автоматического нивелирования.

3. Нажмите кнопку «Вкл./Выкл.». После завершения нивелирования нивелир активирует режим лазера с опорной точкой лазерного луча, проецируемой вертикально вниз. Эта проецируемая точка является опорной точкой и служит для позиционирования нивелира.
4. Нажмите кнопку регулировки частоты вращения, чтобы видеть луч во всей плоскости вращения.
5. С помощью кнопок «+» и «-» пульта ДУ вращающийся в вертикальной плоскости лазерный луч можно смещать влево и вправо в диапазоне до 5°.

6.4 Наклон

Для достижения оптимальных результатов целесообразно проверять выравнивание PR 3-HVSG. Лучше всего делать это с помощью 2 точек слева и справа параллельно оси нивелира каждая на расстоянии 5 м от него. Следует отметить высоту сnivelированной горизонтальной плоскости, затем отметить отметки высоты после наклона. Если значения высоты в обеих точках идентичны, нивелир выровнен оптимально.

6.4.1 Ручная регулировка наклона

1. В зависимости от конкретной задачи установите нивелир, например, на штатив.
2. Расположите штатив либо на верхнем либо на нижнем краю наклонной плоскости.
3. Встаньте за нивелиром, лицом к панели управления.
4. С помощью метки на верхней части нивелира выровняйте нивелир параллельно наклонной плоскости.
5. Включите нивелир и нажмите кнопку активации режима наклона. Загорится светодиод режима наклона. По окончании выравнивания (нивелирования) включается лазерный луч.
6. Для наклона плоскости нажмите кнопку «+»/«-» на пульте ДУ. В виде альтернативы также можно использовать адаптер (принадлежность).
7. Для возврата в исходный режим выключите и снова включите нивелир.

6.4.2 Регулировка угла наклона с помощью адаптера

1. Смонтируйте подходящий адаптер наклона на штативе.
2. Расположите штатив либо на верхнем, либо на нижнем краю наклонной плоскости.
3. Смонтируйте ротационный лазерный нивелир на адаптере и с помощью метки на верхней части PR 3-HVSG выровняйте нивелир (вместе с адаптером) параллельно плоскости наклона.
4. Убедитесь в том, что адаптер находится в исходном положении (0°).



Указание

Панель управления PR 3-HVSG должна находиться на стороне, противоположной направлению наклона.

5. Включите нивелир.
6. Нажмите кнопку режима наклона. На панели управления ротационного лазера загорится светодиод режима наклона. Запускается автоматическое нивелирование нивелира. Как только процесс нивелирования завершится, включается лазер и начинается вращение ротационной головки.
7. Установите нужный угол наклона на адаптере.



Указание

При ручной настройке наклона PR 3-HVSG выполняет однократное нивелирование плоскости лазерного луча и затем фиксирует данную настройку. Вибрации, изменения температуры или иные факторы воздействия, возникающие в ходе рабочего дня, могут изменять положение плоскости лазерного луча.

6.5 Работа с пультом ДУ PRA 2

Пульт ДУ PRA 2 облегчает работу с ротационным лазером и применяется для активации некоторых функций нивелира.

Выбор частоты вращения

После включения ротационный лазер запускается всегда с частотой вращения 300 об/мин. При низкой частоте вращения лазерный луч может светиться заметно ярче. При высокой частоте вращения свечение лазерного луча стабилизируется. Частота вращения изменяется путем многократного нажатия соответствующей кнопки.

Выбор линейной функции

Нажатием кнопки линейной функции на пульте ДУ диапазон лазерного луча можно уменьшить до одной линии. Вследствие этого лазерный луч становится значительно ярче. Многократным нажатием кнопки линейной функции можно изменять длину луча. Длина луча зависит от расстояния лазера от стены/поверхности. Лазерный луч можно произвольно смещать с помощью кнопок выбора направления (вправо/влево).

6.6 Деактивация функции «антишок»

1. Включите нивелир.
2. Нажмите кнопку деактивации функции «антишок». Непрерывное свечение светодиода функции «антишок» сигнализирует о том, что эта функция деактивирована.
3. Для возврата в стандартный режим следует выключить нивелир и включить его повторно.

6.7 Проверка горизонтальной главной и поперечной осей

1. Установите штатив на расстоянии прим. 20 м от стены и выровняйте головку штатива посредством водерпаса по горизонтали.
2. Установите нивелир на штатив и выровняйте головку нивелира с помощью метки по стене.
3. С помощью приемника захватите точку (точка 1) и отметьте ее на стене.
4. Поверните нивелир вокруг оси по часовой стрелке на 90°. Высоту нивелира при этом изменять не допускается.
5. С помощью приемника захватите вторую точку (точка 2) и отметьте ее на стене.
6. Повторите оба предыдущих шага еще дважды, захватите точки 3 и 4 с помощью приемника и отметьте их на стене.



Указание

При правильном выполнении вертикальное расстояние между двумя отмеченными точками 1 и 3 (главная ось) или точками 2 и 4 (поперечная ось) должно составлять < 3 мм (на расстоянии 20 м). При большем отклонении перешлите нивелир в сервисный центр **Hilti** для калибровки.

6.8 Проверка вертикальной оси

1. Установите нивелир вертикально на плоское основание (пол) на расстоянии прим. 20 м от стены.
2. Выровняйте рукоятки нивелира параллельно стене.
3. Включите нивелир и отметьте на полу точку отсчета (R).
4. С помощью приемника отметьте точку (A) на нижнем краю стены (выберите среднюю частоту вращения).
5. С помощью приемника отметьте точку (B) на высоте прим. 10 м.
6. Разверните нивелир на 180° и выровняйте его по точке отсчета (R) на полу и по нижней отмеченной точке (A) на стене.
7. С помощью приемника отметьте точку (C) на высоте прим. 10 м.



Указание

При правильном выполнении горизонтальное расстояние между двумя отмеченными на 10-метровой высоте точками (В и С) должно быть < 2 мм (на расстоянии 10 м). При значительном отклонении: отправьте нивелир в сервисный центр **Hilti** для калибровки.

7 Уход, техническое обслуживание, транспортировка и хранение

7.1 Очистка и сушка

- ▶ Сдувайте пыль с окна выхода лазерного луча.
- ▶ Не касайтесь окна выхода лазерного луча пальцами.
- ▶ Очищайте нивелир только чистой и мягкой тканью. При необходимости слегка смочите ткань в чистом спирте или небольшом количестве воды.



Указание

Слишком шероховатый материал для очистки может поцарапать стекло и ухудшить точность нивелира. Не используйте другие жидкости, поскольку они могут повредить пластиковые детали.

Сушите свое оборудование с соблюдением предельных значений температурного диапазона.

7.2 Хранение

- ▶ Нельзя хранить нивелир, если на нем имеется влага. Дайте влаге высохнуть перед тем, как убрать нивелир на хранение.
- ▶ Перед хранением высушите и очистите нивелир, коробку и комплектующие.
- ▶ После длительного хранения или транспортировки оборудования сделайте пробные измерения перед его использованием.
- ▶ При хранении оборудования соблюдайте температурный режим, особенно зимой/летом, если ваше оборудование хранится в автомобиле.

7.3 Уход за литий-ионным аккумулятором

- ▶ **Аккумулятор должен быть чистым, без следов масла или жира. Запрещается использовать чистящие средства, содержащие силикон.**
- ▶ Регулярно очищайте внешнюю поверхность аккумулятора слегка увлажненной тканью.
- ▶ Не допускайте попадания влаги.
- ▶ Заряжайте аккумуляторы с помощью допущенных к эксплуатации **Hilti** зарядных устройств для зарядки литий-ионных аккумуляторов.

7.4 Транспортировка

Соблюдайте специальные предписания по транспортировке, хранению и эксплуатации литий-ионных аккумуляторов.

Перед пересылкой нивелира следует изолировать или извлечь из него аккумуляторы и элементы питания. Протекшие элементы питания/аккумуляторы могут повредить нивелир.

7.5 Сервисная служба Hilti (измерительная техника)

Сервисная служба **Hilti**, специализирующаяся на ремонте измерительной техники, выполняет проверку и – в случае выявления отклонения – восстановление и повторную проверку соответствия спецификации нивелира. Соответствие спецификации на момент проверки подтверждается сертификатом сервисной службы в письменном виде. Рекомендуется:

- Выберите подходящий интервал проверки согласно использованию.
- После нестандартной нагрузки нивелира, перед выполнением ответственных работ, но не реже одного раза в год, сдавайте нивелир в сервисный центр **Hilti** для проверки.

Проверка в сервисном центре **Hilti** не означает освобождение пользователя от обязательной проверки нивелира перед и во время его использования.

7.6 Проверка точности измерения

Для соблюдения требований технических спецификаций нивелир следует регулярно проверять (по крайней мере перед каждой масштабной работой)!

После падения нивелира с большой высоты необходимо проверить его функциональность. При следующих условиях можно исходить из того, что нивелир исправно функционирует:

- При падении не была превышена высота, указанная в технических характеристиках.
- До падения нивелир тоже работал исправно.
- Нивелир при падении не получил механических повреждений (например не была повреждена пентапризма).
- Нивелир генерирует в ходе эксплуатации вращающийся лазерный луч.

8 Помощь при неисправностях

В случае неисправностей, которые не указаны в этой таблице или которые вы не можете устранить самостоятельно, обращайтесь в ближайший сервисный центр **Hilti**.

Неисправность	Возможная причина	Решение
Нивелир не функционирует.	Аккумулятор вставлен не полностью.	▶ Установите аккумулятор с характерным (двойным) щелчком.
	Аккумулятор разряжен.	▶ Замените аккумулятор и зарядите разряженный аккумулятор.
Аккумулятор разряжается быстрее, чем обычно.	Очень низкая температура окружающей среды.	▶ Обеспечьте постепенный нагрев аккумулятора до комнатной температуры.
При установке аккумулятора не слышно характерного щелчка.	Грязь на фиксирующих выступках аккумулятора.	▶ Очистите фиксирующие выступы и установите аккумулятор повторно.
Сильный нагрев нивелира или аккумулятора.	Электрическая неисправность	▶ Немедленно выключите нивелир, извлеките аккумулятор и наблюдайте за ним, дайте ему остыть и свяжитесь с сервисной службой Hilti .

9 Утилизация



ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования Опасность вследствие неправильной утилизации

- ▶ Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия: При сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья людей. Если аккумуляторные элементы питания повреждены или подвергаются воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды. При легкомысленном отношении к утилизации вы создаете опасность использования оборудования не по назначению посторонними лицами. Это может стать причиной их собственного серьезного травмирования, травмирования других лиц, а также причиной загрязнения окружающей среды.
- ▶ Немедленно утилизируйте неисправные аккумуляторы. Храните их в недоступном для детей месте. Не разбирайте и не сжигайте аккумуляторы.
- ▶ Утилизируйте бывшие в использовании аккумуляторы согласно национальным предписаниям или верните их обратно в **Hilti**.



Большинство материалов, из которых изготовлены инструменты **Hilti**, подлежат вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы (для удобства их последующей переработки). Во многих странах фирма **Hilti** уже организовала прием бывших в использовании (электро-)инструментов для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у консультантов по продажам фирмы **Hilti**.

В соответствии с директивой ЕС об утилизации бывших в использовании электрических и электронных инструментов и в соответствии с местным законодательством электроинструменты и аккумуляторы, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно экологически безопасным способом.



- ▶ Не выбрасывайте электронные измерительные инструменты вместе с обычным мусором!

Во избежание ущерба для окружающей среды утилизируйте инструменты, аккумуляторы и элементы питания в соответствии с действующими местными нормами.

10 Гарантия производителя

- ▶ С вопросами относительно гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство **Hilti**.

11 Предписание FCC (для США)/предписание IC (для Канады)

Изделие соответствует параграфу 15 предписаний FCC и RSS-210 IC.

Подготовка к работе должна выполняться с соблюдением двух следующих условий:

- Данный нивелир не должен создавать вредного излучения.
- Нивелир может принимать любое излучение, включая излучение, которое может привести к сбоям в работе оборудования.



Указание

Изменения или модификации, которые не разрешены фирмой **Hilti**, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию нивелира.

12 Декларация соответствия нормам ЕС

Изготовитель

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Лихтенштейн

Настоящим мы с полной ответственностью заявляем, что данное изделие соответствует приведенным ниже директивам и нормам.

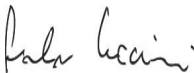
Обозначение	Ротационный лазерный нивелир
Типовое обозначение	PR 3-HVSG
Поколение	01
Год выпуска	2014
Применимые директивы:	<ul style="list-style-type: none">• 2011/65/EU• 2004/108/EG (до 19.04.2016)• 2014/30/EU (начиная с 20.04.2016)• 2006/42/EG• 2006/66/EG
Применимые нормы:	<ul style="list-style-type: none">• EN ISO 12100

Техническая документация:

- Zulassung Elektrowerkzeuge (допуск электроинструментов)

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Германия

Schaan, 04.2015



Паоло Луччини (Paolo Luccini)

(Руководитель отдела управления качеством и технологическими процессами/подразделение «Электроинструменты и принадлежности»)



Эдвард Пржибылович (Edward Przybylowicz)




(Руководитель подразделения «Измерительные системы»/подразделение «Измерительные системы»)

1 Údaje k dokumentaci

1.1 Vysvětlení značek



1.1.1 Varovná upozornění

Varovná upozornění varují před nebezpečím při zacházení s výrobkem. Následující signální slova se používají v kombinaci se symbolem:

	NEBEZPEČÍ! Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které vede k těžkým poraněním nebo k smrti.
	VAROVÁNÍ! Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k těžkým poraněním nebo k smrti.
	POZOR! Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k lehkým poraněním nebo k věcným škodám.

1.1.2 Symboly

Byly použity následující symboly:

	Pro pokyny k používání a ostatní užitečné informace
	Před použitím si přečtete návod k obsluze
/min	Otáčky za minutu
RPM	Otáčky za minutu

1.1.3 Obrázky

Obrázky v tomto návodu slouží k základnímu pochopení a mohou se od skutečného provedení lišit.

2	Tato čísla odkazují na příslušné vyobrazení na začátku tohoto návodu.
3	Číslování na obrázcích udává pořadí pracovních kroků na obrázku a může se lišit od číslování pracovních kroků v textu.
2	Čísla pozic jsou uvedena na obrázku s přehledem. V části Přehled výrobku odkazují čísla z legendy na čísla jednotlivých pozic.

1.2 O této dokumentaci

- ▶ Před uvedením do provozu si přečtete tento návod k obsluze. Je to předpoklad pro bezpečnou práci a bezproblémové zacházení.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní a varovné pokyny uvedené v této dokumentaci a na přístroji.
- ▶ Návod k obsluze mějte uložený vždy u přístroje a dalším osobám předávejte přístroj jen s tímto návodem. Změny a omyly vyhrazeny.

1.3 Informace o výrobku

Výrobky **Hilti** jsou určeny pro profesionální uživatele a smí je obsluhovat, ošetřovat a provádět jejich údržbu pouze autorizovaný a instruovaný personál. Tento personál musí být speciálně informován o vyskytujících se nebezpečích, s nimiž by se mohl setkat. Výrobek a jeho pomůcky mohou být nebezpečné, pokud s nimi nesprávně zachází nevyškolený personál nebo pokud se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

- Označení a sériové číslo z typového štítku si poznamenejte do následující tabulky.
- ▶ V případě otázek k výrobku směřovaných na naše zastoupení nebo servis vždy uveďte tuto informaci.

Údaje o výrobku

Rotační laser	PR 3-HVSG
Generace	01
Sériové číslo	

Na typovém štítku

Výrobek třídy laseru 2. Nedívejte se do paprsku.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní pokyny

2.1.1 Základní bezpečnostní pokyny

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Nedbalost při dodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár, případně těžká poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte pro budoucí potřebu. Pojem "elektrický přístroj" používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na elektrické přístroje napájené ze sítě (se síťovým kabelem) a na elektrické přístroje napájené z akumulátoru (bez síťového kabelu).

2.1.2 Všeobecná bezpečnostní opatření

- ▶ **Bud'te pozorní, dávejte pozor na to, co děláte, a přistupujte k práci s elektrickým přístrojem rozumně. Elektrický přístroj nepoužívejte, když jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu či léků.** Okamžik nepozornosti při práci s elektrickým přístrojem může mít za následek vážná poranění.
- ▶ **Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné tabule.**
- ▶ **Laserové přístroje nenechávejte v dosahu dětí.**
- ▶ Při neodborném rozšroubování přístroje může vzniknout laserové záření, které přesahuje třídu 2. **Přístroj dávejte opravovat pouze do servisních středisek Hilti.**
- ▶ Laserové paprsky by měly probíhat daleko pod úrovní nebo nad úrovní očí.
- ▶ **Zohledněte vlivy okolí. Nepoužívejte přístroj tam, kde existuje nebezpečí požáru nebo exploze.**
- ▶ Upozornění podle FCC § 15.21: Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou Hilti, mohou mít za následek ztrátu uživatelského oprávnění k používání přístroje.
- ▶ **Po pádu přístroje nebo po jiném mechanickém působení musíte jeho přesnost zkontrolovat.**
- ▶ **Při přenesení přístroje z velkého chladu do teplejšího prostředí nebo naopak nechte přístroj před použitím aklimatizovat.**
- ▶ **Při použití s adaptéry a příslušenstvím zajistěte, aby byl přístroj bezpečně upevněný.**
- ▶ **Aby se zabránilo chybným měřením, udržujte výstupní okénko laseru čisté.**
- ▶ **Ačkoli je přístroj konstruován pro použití v náročném provozu na stavbě, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými a elektrickými přístroji (dalekohled, brýle, fotoaparát).**
- ▶ **Přestože je přístroj chráněn proti vlhkosti, před uložením do transportního pouzdra ho do sucha otřete.**
- ▶ **Před důležitými měřeními přístroj zkontrolujte.**
- ▶ **Během používání několikrát překontrolujte přesnost.**
- ▶ **Zajistěte dobré osvětlení pracoviště.**
- ▶ **Nedotýkejte se kontaktů.**
- ▶ **O přístroj svědomitě pečujte. Zkontrolujte, zda pohyblivé díly přístroje bezvadně fungují a nevázu- nou, zda díly nejsou zlomené nebo poškozené tak, že je narušena jeho funkce. Poškozené díly nechte před použitím přístroje opravit.** Mnoho úrazů má na svědomí nedostatečná údržba přístrojů.

2.1.3 Vhodné vybavení pracoviště

- ▶ **Zabezpečte měřicí stanoviště. Zajistěte, aby při nainstalování PR 3-HVSG nebyl paprsek namířený na jiné osoby ani na vás samotné.**
- ▶ **Při práci na žebříku se vyhýbejte nepřírozenému držení těla. Zajistěte si bezpečný postoj a rovnováhu po celou dobu práce.**
- ▶ Měření v blízkosti reflexních objektů, resp. povrchů, přes sklo nebo podobné materiály může zkreslit výsledek měření.

- ▶ **Dbejte na to, aby byl přístroj postavený na stabilním podkladu (bez vibrací!).**
- ▶ **Přístroj používejte pouze v definovaných mezích použití.**
- ▶ **Přístroj, příslušenství, nástavce apod. používejte podle těchto pokynů a tak, jak je to pro tento typ přístroje předepsáno. Zohledněte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost.** Použití přístroje k jinému účelu, než ke kterému je určený, může být nebezpečné.
- ▶ **Je zakázáno pracovat s měřicími latěmi v blízkosti vedení vysokého napětí.**
- ▶ Zjistěte, aby se v okolí nepoužíval žádný další PR 3-HVSG. **Infračervené řízení může ovlivňovat váš přístroj.** Občas přístroj zkontrolujte.

2.1.4 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoli tento přístroj splňuje přísné požadavky příslušných směrnic, nemůže firma **Hiti** vyloučit následující:

- Přístroj může být rušen silným zářením, což může vést k chybným operacím.
V těchto případech, nebo máte-li nějaké pochybnosti, proveďte kontrolní měření.
- Přístroj může rušit jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).

Pouze pro Koreu:

Tento přístroj je vhodný pro elektromagnetické vlny vyskytující se v obytném prostoru (třída B). Je určený především pro použití v obytném prostoru, lze ho ale používat i v jiných prostorech.

2.1.5 Klasifikace laseru pro přístroje třídy laseru 2

Přístroj odpovídá třídě laseru 2 podle IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007. Tyto přístroje se smějí používat bez dalších ochranných opatření.



POZOR

Nebezpečí poranění! Nemířte laserový paprsek proti osobám.

- ▶ Nikdy se nedívejte do světelného zdroje laseru. V případě přímého kontaktu s očima oči zavřete a uhněte hlavou z dosahu paprsku.

2.1.6 Pečlivé používání akumulátorových přístrojů

- ▶ **Akumulátory chraňte před vysokými teplotami, přímým slunečním zářením a ohněm.** Hrozí nebezpečí výbuchu.
- ▶ **Akumulátory se nesmějí rozebírat, lisovat, zahřívát nad 80 °C (176 °F) ani pálit.** Jinak hrozí nebezpečí požáru, výbuchu a poleptání.
- ▶ **Chraňte akumulátory před silnými mechanickými nárazy a akumulátorem neházejte.**
- ▶ **Akumulátory nepatří do rukou dětem.**
- ▶ **Zabraňte vniknutí vlhkosti.** Vniklá vlhkost může způsobit zkrat a popáleniny nebo požár.
- ▶ **Při nesprávném používání může z akumulátoru vytéci kapalina. Zabraňte kontaktu s touto kapalinou. Při náhodném kontaktu opláchněte postižené místo vodou. Pokud kapalina vnikne do očí, vyhledejte také i lékaře.** Vytékající kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.
- ▶ **Používejte výhradně akumulátory schválené pro příslušný přístroj.** Při použití jiných akumulátorů nebo při použití akumulátorů pro jiné účely hrozí nebezpečí požáru a výbuchu.
- ▶ Akumulátor skladujte pokud možno v chladu a v suchu. Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na topení nebo za sklem.
- ▶ **Nepoužívaný akumulátor a nabíječku uchovávejte v dostatečné vzdálenosti od kancelářských sponek, mincí, klíčů, hřebíků, šroubů a jiných malých kovových předmětů, které by mohly způsobit přemostění kontaktů akumulátoru nebo kontaktů nabíječky.** Zkrat kontaktů akumulátorů nebo nabíječek může způsobit popáleniny a požár.
- ▶ **Poškozené akumulátory (například akumulátory s trhlinami, prasklými částmi, ohnutými, zaraženými a/nebo vytaženými kontakty) se nesmí nabíjet ani dále používat.**
- ▶ **Akumulátory nabíjejte pouze v nabíječkách, které jsou doporučené výrobcem.** Při použití jiných akumulátorů, než pro které je nabíječka určena, hrozí nebezpečí požáru.
- ▶ Dodržujte zvláštní směrnice pro přepravu, skladování a provoz lithium-iontových akumulátorů.
- ▶ **Při zasilání přístroje se musí akumulátor izolovat nebo vyjmout z přístroje.** Vyteklé akumulátory mohou přístroj poškodit.
- ▶ Pokud je nepoužívaný akumulátor na dotek příliš horký, může být systém přístroje a akumulátoru vadný. **Postavte přístroj na nehořlavé místo v dostatečné vzdálenosti od hořlavých materiálů, kde ho lze sledovat, a nechte ho vychladnout.**

3 Popis

3.1 Přehled výrobku

3.1.1 Rotační laser PR 3-HVSG 1

Vysvětlivky

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------------------|
| ① | Laserový paprsek (rovina rotace) | ⑤ | Lithium-iontový akumulátor |
| ② | 90° referenční paprsek | ⑥ | Obslužný panel |
| ③ | Rotační hlava | ⑦ | Základní deska se závitem 5/8" |
| ④ | Držadlo | | |

3.1.2 Ovládací panel PR 3-HVSG 2

Vysvětlivky

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| ⑧ | LED: automatická nivelace | ⑫ | Tlačítko: úhel sklonu |
| ⑨ | Tlačítko: deaktivace výstrahy při nárazu | ⑬ | Tlačítko: rychlost rotace |
| ⑩ | LED: deaktivace výstrahy při nárazu | ⑭ | Tlačítko: zapnutí/vypnutí |
| ⑪ | LED: úhel sklonu | ⑮ | Ukazatel stavu baterie |

3.1.3 Dálkové ovládání PRA 2 3

Vysvětlivky

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----------------------|
| ⑯ | LED: vyslaný příkaz | ⑲ | Tlačítko: funkce čáry |
| ⑰ | Tlačítko: rychlost rotace | ⑳ | Servotlačítka (+/-) |
| ⑱ | Tlačítko: směr čáry (doleva/doprava) | | |

3.2 Použití v souladu s určeným účelem

Popsaný výrobek je rotační laser s viditelným rotujícím laserovým paprskem a s referenčním paprskem posunutým o 90°. Rotační laser lze používat vertikálně, horizontálně a pro sklony. Přístroj je určený k zjišťování, přenášení a ke kontrole vodorovných výšek, svislých a nakloněných rovin a pravých úhlů. Příkladem použití je přenášení metrové výšky a dalších výšek, určování pravých úhlů stěn, vertikální vyrovnávání vůči referenčním bodům nebo vyměřování nakloněných rovin.

- ▶ Tento výrobek používejte pouze s lithium-iontovým akumulátorem **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Pro tento výrobek používejte pouze nabíječku **Hilti C 4/12-5.0**.

3.3 Vlastnosti

S tímto přístrojem dokáže jediná osoba vyrovnat každou rovinu rychle a s vysokým stupněm přesnosti.

K dispozici jsou 4 různé rychlosti rotace (0, 90, 300, 600 ot/min). Přednastavená rychlost rotace je 300 ot/min. Přístroj je vybavený následujícími ukazateli provozního stavu: LED automatické nivelace, LED úhlu sklonu a LED výstrahy při nárazu.

Při automatickém vyrovnávání jedné nebo obou os servosystém trvale sleduje, zda je dosaženo požadované přesnosti. **K automatickému vypnutí** dojde, když není dosaženo vyrovnání (přístroj mimo rozsah nivelace nebo mechanické zablokování) nebo když se přístroj vychýlí z kolmé polohy (otřes/náraz). Po vypnutí se vypne rotace a všechny LED se rozblíknou.

V závislosti na pracovní vzdálenosti a na jasů okolí může být **viditelnost laserového paprsku** omezena. Pomocí cílové destičky lze zlepšit viditelnost. Při snížené viditelnosti laserového paprsku, např. vlivem slunečního světla, doporučujeme použít přijímač laserového paprsku (příslušenství).

Nivelace

Vyrovnání ($\pm 5^\circ$) do **roviny** probíhá po zapnutí přístroje pomocí dvou zabudovaných servomotorů. LED kontrolky signalizují příslušný provozní stav. Přístroj může být umístěn přímo na zemi, na stativu nebo pomocí vhodných držáků.

Vyrovnání **vůči svislici** probíhá automaticky. Tlačítka +/- na dálkovém ovládacím **PRA 2** je možné vertikální rovinu vyrovnat (natočit) ručně.

Sklon lze manuálně nastavit v režimu sklonu pomocí dálkového ovládacím **PRA 2** až v úhlu $\pm 5^\circ$. Alternativně lze také s naklápěcím adaptérem nastavit v režimu sklonu až 60 %.

Pokud se přístroj během provozu vychýlí z roviny (otřes/náraz), přepne se pomocí integrované **funkce výstrahy při nárazu** do výstražného režimu (aktivní od druhé minuty po vyrovnání). Všechny LED se rozblíknou, hlava přestane rotovat a laser se vypne.

Kombinace s jinými přístroji

Při použití dálkového ovládání **PRA 2** lze rotační laser pohodlně ovládat na dálku. Navíc je možné dálkově vyrovnávat laserový paprsek.

Přijímače laserového paprsku **Hilti** lze použít k zobrazení laserového paprsku na větší vzdálenosti. Podrobnější informace jsou uvedeny v návodu k obsluze přijímače laserového paprsku.

3.4 LED kontrolky

Rotační laser je vybavený LED kontrolkami.

Stav	Význam
Všechny LED blikají.	<ul style="list-style-type: none">• Přístroj byl ovlivněn nárazem, již není vyrovnaný nebo u něj došlo k jiné chybě.
LED automatické nivelace bliká zeleně.	<ul style="list-style-type: none">• Přístroj je ve fázi vyrovnávání.
LED automatické nivelace trvale svítí zeleně.	<ul style="list-style-type: none">• Přístroj je vyrovnaný / je řádně v provozu.
LED výstrahy při nárazu svítí trvale oranžově.	<ul style="list-style-type: none">• Výstraha při nárazu je deaktivována.
LED ukazatele sklonu svítí trvale oranžově.	<ul style="list-style-type: none">• Je aktivovaný režim sklonu.

3.5 Ukazatel stavu nabití lithium-iontového akumulátoru

Lithium-iontový akumulátor je vybavený ukazatelem stavu nabití.

Stav	Význam
Svítí 4 LED.	<ul style="list-style-type: none">• Stav nabití: 75 % až 100 %
Svítí 3 LED.	<ul style="list-style-type: none">• Stav nabití: 50 % až 75 %
Svítí 2 LED.	<ul style="list-style-type: none">• Stav nabití: 25 % až 50 %
Svítí 1 LED.	<ul style="list-style-type: none">• Stav nabití: 10 % až 25 %
1 LED bliká.	<ul style="list-style-type: none">• Stav nabití: < 10 %



Upozornění

Během práce se stav nabití akumulátoru zobrazuje na ovládacím panelu přístroje.

V klidovém stavu lze stav nabití zobrazit klepnutím na odjišťovací tlačítko.

Při nabíjení akumulátoru je stav nabití indikován ukazatelem na akumulátoru (viz návod k použití nabíječky).

3.6 Rozsah dodávky

Rotační laser PR 3-HVSG, dálkové ovládání PRA 2, cílová destička PRA 54, 2 baterie (AA články), 2 certifikáty výrobce, návod k obsluze.



Upozornění

Další systémové produkty schválené pro váš výrobek najdete ve středisku **Hilti** nebo on-line na: www.hilti.com.

4 Technické údaje

Dosah příjmu (průměr)	150 m (492 ft)
Dosah komunikace (PRA 2)	30 m (98 ft – 10 in)
Přesnost na 10 m (za standardních podmínek prostředí podle MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Třída laseru	Viditelný laserový paprsek, třída laseru 2, 510–530 nm / Po < 4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Provozní teplota	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)

Skladovací teplota	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Hmotnost (včetně akumulátoru B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Výška při testování pádu (za standardních podmínek prostředí podle MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft – 11 in)
Závit stativu	5/8 in
Třída ochrany podle IEC 60529	IP 56

5 Uvedení do provozu

5.1 Nabíjení akumulátoru

- ▶ Než akumulátor vložíte do nabíječky, zkontrolujte, zda jsou jeho vnější plochy čisté a suché.



Upozornění

Když je akumulátor vybitý, systém se automaticky vypne.

5.2 Nasazení akumulátoru 4



POZOR

Nebezpečí poranění. Neúmyslné spuštění výrobku.

- ▶ Před nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda je výrobek vypnutý.



POZOR

Elektrické nebezpečí. Znečištěné kontakty mohou způsobit zkrat.

- ▶ Před nasazením akumulátoru zajistěte, aby byly kontakty akumulátoru a přístroje čisté.



POZOR

Nebezpečí poranění. Když akumulátor není správně nasazený, může vypadnout.

- ▶ Zkontrolujte, zda je akumulátor bezpečně usazený v přístroji, aby nevypadl a neohrozil vás nebo jiné osoby.

- ▶ Nasadte akumulátor a zkontrolujte jeho správnou polohu v přístroji.

5.3 Vyjmutí akumulátoru 5

- ▶ Vyjměte akumulátor.

6 Obsluha

6.1 Zapnutí přístroje

- ▶ Stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí.



Upozornění

Po zapnutí přístroj zahájí automatické vyrovnávání.

Před důležitým měřením zkontrolujte přesnost přístroje, zejména po pádu na zem nebo pokud byl přístroj vystaven neobvyklým mechanickým vlivům.

6.2 Horizontální práce 3

1. Namontujte přístroj na držák.



Upozornění

Jako držák lze použít nástěnný držák nebo stativ. Úhel sklonu dosedací plochy smí být maximálně $\pm 5^\circ$.

2. Stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí. LED automatické nivelace bliká zeleně.



Upozornění

Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.

6.3 Vertikální práce

1. Položte nebo namontujte přístroj tak, aby ovládací panel přístroje směřoval nahoru.



Upozornění

Abyste byla dodržena specifikovaná přesnost, měl by být přístroj umístěn na rovné ploše, případně s odpovídající přesností upevněn na stativu nebo jiném příslušenství.

2. Vyrovnajte vertikální osu přístroje pomocí zářezu a mušky v požadovaném směru.



Upozornění

Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek, rotuje a LED automatické nivelace trvale svítí.

3. Stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí. Po vyrovnání spustí přístroj provoz laseru s pevným rotačním paprskem, který se promítá kolmo dolů. Tento promítaný bod je referenční bod a slouží k polohování přístroje.
4. Abyste viděli paprsek v celé rovině rotace, stiskněte tlačítko rychlosti rotace.
5. Tlačítka + a - na dálkovém ovládacím můžete posunout svislý rotační paprsek doleva a doprava až o 5°.

6.4 Sklon

Pro optimální výsledky je vhodné zkontrolovat vyrovnání rotačního laseru PR 3-HVSG. To se nejlépe provádí tak, že si zvolíte 2 body, jeden 5 m (16 ft) vlevo a druhý 5 m vpravo od přístroje, ale rovnoběžně s jeho osou. Označte si výšku vyrovnané horizontální roviny, pak si označte výšky podle sklonu. Jen když jsou výšky u obou bodů stejné, je vyrovnání přístroje optimální.

6.4.1 Manuální nastavení sklonu

1. Podle příslušného použití upevněte přístroj např. na stativ.
2. Umístěte rotační laser buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
3. Postavte se za přístroj tak, aby váš pohled směřoval na ovládací panel.
4. Pomocí zaměřovacího zářezu na hlavě přístroje vyrovnajte přístroj zhruba rovnoběžně s nakloněnou rovinou.
5. Zapněte přístroj a stiskněte tlačítko režim sklonu. Svítí LED režimu sklonu. Jakmile je vyrovnání dokončeno, zapne se laserový paprsek.
6. Pro naklonění roviny stiskněte tlačítko + nebo - na dálkovém ovládacím. Alternativně můžete použít také naklápěcí adaptér (příslušenství).
7. Pro návrat do standardního režimu musíte přístroj vypnout a znovu zapnout.

6.4.2 Nastavení sklonu pomocí naklápěcího adaptéru

1. Namontujte vhodný naklápěcí adaptér na stativ.
2. Umístěte stativ buď na horní, nebo na dolní hranu nakloněné roviny.
3. Namontujte rotační laser na naklápěcí adaptér a vyrovnajte přístroj včetně naklápěcího adaptéru pomocí zaměřovacího zářezu na hlavě PR 3-HVSG paralelně s nakloněnou rovinou.
4. Zajistěte, aby byl naklápěcí adaptér ve výchozí poloze (0°).



Upozornění

Ovládací panel PR 3-HVSG by se měl nacházet na opačné straně směru sklonu.

5. Zapněte přístroj.
6. Stiskněte tlačítko Režim sklonu. Na ovládacím panelu rotačního laseru nyní svítí LED režimu sklonu. Přístroj zahájí automatickou nivelaci. Jakmile bude dokončena, zapne se laser a začne rotovat.
7. Nastavte na naklápěcí adaptéru požadovaný úhel sklonu.



Upozornění

Při manuálním nastavení sklonu vyrovná PR 3-HVSG jednorázově laserovou rovinu a poté ji zafixuje. Vibrace, změny teploty nebo jiné vlivy, které se mohou během dne vyskytnout, mohou mít vliv na polohu roviny laseru.

6.5 Používání dálkového ovládání PRA 2

Dálkové ovládání PRA 2 usnadňuje práci s rotačním laserem a umožňuje využití některých funkcí přístroje.

Zvolení rychlosti rotace

Po zapnutí se rotační laser vždy rozbíhá s rychlostí 300 otáček za minutu. Při nízké rychlosti rotace může být laserový paprsek podstatně světlejší. Při vysoké rychlosti rotace je laserový paprsek stabilnější. Rychlost se mění opakovaným stisknutím tlačítka rychlosti rotace.

Zvolení funkce čáry

Stisknutím tlačítka funkce čáry na dálkovém ovládání lze laserové paprsky redukovat na jedinou čáru. Tím se laserový paprsek stane podstatně jasnějším. Opakovaným stisknutím tlačítka funkce čáry lze změnit délku čáry. Délka čáry závisí na vzdálenosti laseru od zdi/povrchu. Laserovou čáru lze libovolně posunout pomocí tlačítek směru (doprava/doleva).

6.6 Deaktivace funkce výstrahy při nárazu

1. Zapněte přístroj.
2. Stiskněte tlačítko deaktivace funkce výstrahy při nárazu. Trvale svítící LED deaktivace funkce výstrahy při nárazu indikuje, že je funkce deaktivovaná.
3. Pro návrat do standardního režimu přístroj vypněte a znovu zapněte.

6.7 Kontrola hlavní a příčné horizontální osy

1. Stativ postavte cca 20 m (66 ft) od stěny a jeho hlavu vyrovnejte horizontálně podle vodováhy.
2. Přístroj namontujte na stativ a hlavu přístroje zaměřte pomocí zaměřovacího zářezu na stěnu.
3. Pomocí přijímače zachyťte jeden bod (bod 1) a vyznačte ho na stěně.
4. Přístroj otočte o 90° po směru hodinových ručiček kolem jeho osy. Nesmí se změnit výška přístroje.
5. Pomocí přijímače laserového paprsku zachyťte druhý bod (bod 2) a vyznačte ho na stěně.
6. Oba výše uvedené kroky zopakujte ještě dvakrát a přijímačem zachyťte a vyznačte na stěně bod 3 a bod 4.



Upozornění

Při pečlivém provádění by vertikální vzdálenost obou vyznačených bodů 1 a 3 (hlavní osa), příp. bodů 2 a 4 (příčná osa), měla být vždy < 3 mm (při 20 m) (0,12" při 66 ft). Je-li odchylka větší, pošlete přístroj do servisu **Hilti** ke kalibraci.

6.8 Kontrola vertikální osy

1. Přístroj postavte vertikálně pokud možno na rovnou podlahu cca 20 m (66 ft) od stěny.
2. Držadla přístroje vyrovnejte paralelně se stěnou.
3. Přístroj zapněte a vyznačte na podlaze referenční bod (R).
4. Pomocí přijímače vyznačte bod (A) na dolním konci stěny. (Zvolte prostřední rychlost.)
5. Pomocí přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m (33 ft) bod (B).
6. Přístroj otočte o 180° a vyrovnejte na referenční bod (R) na podlaze a na dolní vyznačený bod (A) na stěně.
7. Pomocí přijímače vyznačte ve výšce cca 10 m (33 ft) bod (C).



Upozornění

Při pečlivém provádění by horizontální vzdálenost obou bodů (B) a (C), vyznačených v desetimetrové výšce, měla být menší než 2 mm (při 10 m) (0,08" při 33 ft). Je-li odchylka větší: Přístroj zašlete prosím servisnímu středisku **Hilti** ke kalibraci.

7 Péče, údržba, přeprava a skladování

7.1 Čištění a sušení

- ▶ Z výstupního okénka laseru vyfoukejte prach.
- ▶ Nedotýkejte se výstupního okénka laseru prsty.

- ▶ Příklad čistíte pouze čistým, měkkým hadrem. V případě potřeby hadr mírně navlhčete čistým lihem nebo trochou vody.



Upozornění

Příliš drsný čistící materiál může sklo poškrábat, a tím negativně ovlivnit přesnost přístroje. Nepoužívejte žádné jiné kapaliny kromě čistého alkoholu, aby nedošlo k poškození plastových částí. Při sušení vybavení dodržujte stanovené teplotní meze.

7.2 Skladování

- ▶ Příklad neskladujte ve vlhkém stavu. Před uložením a skladováním ho nechte uschnout.
- ▶ Před skladováním přístroj, transportní pouzdro a příslušenství vždy vyčistěte.
- ▶ Po delším skladování nebo po přepravě zkontrolujte přesnost přístroje před používáním kontrolním měřením.
- ▶ Při skladování vybavení dbejte na stanovené teplotní meze, zejména pokud máte vybavení uložené ve vnitřním prostoru motorového vozidla.

7.3 Ošetřování lithium-iontového akumulátoru

- ▶ **Akumulátor udržujte čistý a beze stop oleje a tuku. Nepoužívejte prostředky pro ošetření s obsahem silikonu.**
- ▶ Vnější povrch čistěte pravidelně mírně navlhčeným hadříkem.
- ▶ Zabraňte vniknutí vlhkosti.
- ▶ Akumulátor nabíjejte schválenými nabíječkami **Hilti** pro lithium-iontové akumulátory.

7.4 Přeprava

Dodržujte zvláštní směrnice pro přepravu, skladování a provoz lithium-iontových akumulátorů.

Při zasilání přístroje akumulátory a baterie izolujte nebo vyjměte z přístroje. Kapalina vyteká z baterií/akumulátorů může přístroj poškodit.

7.5 Servis Hilti pro měřicí techniku

Servis **Hilti** pro měřicí techniku provede kontrolu a v případě odchylky opravu a novou kontrolu shody přístroje se specifikací. Shoda se specifikací v okamžiku kontroly je potvrzena certifikátem servisu. Doporučujeme:

- Zvolte vhodný interval kontroly v závislosti na používání.
- Po mimořádném namáhání přístroje, před důležitými pracemi, minimálně ale jednou ročně nechte provést kontrolu v servisu **Hilti** pro měřicí techniku.

Kontrola v servisu **Hilti** pro měřicí techniku nezbavuje uživatele povinnosti kontrolovat přístroje před použitím a během něj.

7.6 Kontrola přesnosti měření

Aby mohly být dodrženy technické specifikace, měl by se přístroj pravidelně (minimálně před každým větším/důležitým měřením) kontrolovat.

Po pádu přístroje z větší výšky by se měla ověřit funkčnost. Za následujících podmínek lze předpokládat, že přístroj bezvadně funguje:

- Při pádu nebyla překročena výška uvedená v technických údajích.
- Příklad bezvadně fungoval i před pádem.
- Příklad nebyl při pádu mechanicky poškozen (např. prasknutí pětibokého hranolu).
- Příklad vysílá při práci rotující laserový paprsek.

8 Pomoc při poruchách

V případě poruch, které nejsou uvedené v této tabulce nebo které nemůžete odstranit sami, se obraťte na náš servis **Hilti**.

Porucha	Možná příčina	Řešení
Příklad nefunguje.	Akumulátor není úplně zasunutý.	▶ Zasuňte akumulátor se slyšitelným dvojitým cvaknutím.
	Akumulátor je vybitý.	▶ Vyměňte akumulátor nebo vybitý akumulátor nabíjete.

Porucha	Možná příčina	Řešení
Akumulátor se vybíjí rychleji než obvykle.	Velmi nízká teplota prostředí.	▶ Nechte akumulátor pomalu zahřát na pokojovou teplotu.
Akumulátor nezaskočí se slyšitelným cvaknutím.	Zajišťovací výstupky na akumulátoru jsou znečištěné.	▶ Vyčistěte zajišťovací výstupky a znovu nasadte akumulátor.
Přístroj nebo akumulátor se silně zahřívá.	Elektrická závada.	▶ Přístroj okamžitě vypněte, vyjměte akumulátor, sledujte ho, nechte ho vychladnout a kontaktujte servis Hilti .


9 Likvidace



VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění. Nebezpečí způsobené nesprávnou likvidací.

- ▶ Při neodborné likvidaci zařízení se mohou vyskytnout následující události: Při spalování dílů z plastu vznikají jedovaté plyny, které mohou způsobit onemocnění osob. Akumulátory mohou při poškození nebo při působení velmi vysokých teplot explodovat, a tím způsobit otravu, popálení, poleptání kyselinami nebo znečistit životní prostředí. Lehkovážnou likvidací umožňujete nepovolaným osobám používat vybavení nesprávným způsobem. Přitom můžete sobě a dalším osobám způsobit těžká poranění, jakož i znečistit životní prostředí.
- ▶ Vadné akumulátory neprodleně zlikvidujte. Nenechávejte je v dosahu dětí. Akumulátory nerozebírejte a nepalte je.
- ▶ Akumulátory zlikvidujte podle národních předpisů nebo je odevzdejte zpět firmě **Hilti**.

 Přístroje **Hilti** jsou vyrobené převážně z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích odebírá **Hilti** staré přístroje k recyklaci. Informujte se v servisu **Hilti** nebo u prodejního poradce.

Podle evropské směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a odpovídajících ustanoveních právních předpisů jednotlivých zemí se opotřebovaná elektrická zařízení a akumulátory musí shromažďovat odděleně od ostatního odpadu a odevzdat k ekologické recyklaci.



- ▶ Elektronické měřicí přístroje nevyhazujte do domovního odpadu!

Aby nedocházelo k poškozování životního prostředí, musíte se při likvidaci přístrojů, akumulátorů a baterií řídit platnými místními předpisy.

10 Záruka výrobce

- ▶ V případě otázek ohledně záručních podmínek se obraťte na místního partnera **Hilti**.

11 Upozornění FCC (platné v USA) / upozornění IC (platné v Kanadě)

Výrobek odpovídá paragrafu 15 ustanovení FCC a RSS-210 IC.

Pro uvedení do provozu platí tyto dvě podmínky:

- Tento přístroj by neměl vytvářet škodlivé záření.
- Přístroj musí zachycovat jakékoli záření včetně záření, které by mohlo vést k nežádoucím operacím.



Upozornění

Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou **Hilti**, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k používání přístroje.

Výrobce

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Lichtenštejnsko

Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že tento výrobek je ve shodě s následujícími směrnicemi a normami.

Označení Rotační laser

Typové označení PR 3-HVSG

Generace 01

Rok výroby 2014

Aplikované směrnice:

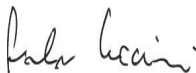
- 2011/65/EU
- 2004/108/ES (do 19. dubna 2016)
- 2014/30/EU (od 20. dubna 2016)
- 2006/42/ES
- 2006/66/ES

Aplikované normy: • EN ISO 12100

Technická dokumentace u:

- Schválení elektrických zařízení
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Německo

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)






Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 Údaje k dokumentácii

1.1 Vysvetlenie značiek



1.1.1 Výstražné upozornenia

Výstražné upozornenia upozorňujú na nebezpečenstvá pri zaobchádzaní s výrobkom. Nasledujúce signálne slová sa používajú v kombinácii so symbolom:

	NEBEZPEČENSTVO! Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré vedie k závažným telesným poraneniam alebo k usmrteniu.
	VAROVANIE! Na označenie možnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k závažným telesným poraneniam alebo k usmrteniu.
	POZOR! Na označenie možnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k ľahkým telesným poraneniam alebo k vecným škodám.

1.1.2 Symboly

Používajú sa nasledujúce symboly:

	Pre upozornenia týkajúce sa používania a iné užitočné informácie
	Pred použitím si prečítajte návod na obsluhu
/min	Otáčky za minútu
RPM	Otáčky za minútu

1.1.3 Vyobrazenia

Vyobrazenia v tomto návode sú určené na základné porozumenie a môžu sa líšiť od skutočného vyhotovenia:

2	Tieto čísla odkazujú na príslušné vyobrazenie na začiatku tohto návodu.
3	Číslovanie vo vyobrazeniach udáva poradie pracovných úkonov na obrázku a môže sa odlišovať od číslovania pracovných úkonov v texte.
②	Čísla pozícií sa používajú v prehľadovom vyobrazení. V odseku s prehľadom výrobku odkazujú čísla legendy na tieto čísla pozícií.

1.2 O tejto dokumentácii

- ▶ Pred uvedením do prevádzky si prečítajte tento návod na obsluhu. Je to predpoklad na bezpečnú prácu a bezproblémovú manipuláciu.
- ▶ Dodržiavajte bezpečnostné a výstražné upozornenia v tejto dokumentácii a na prístroji.
- ▶ Tento návod na obsluhu uchovávajte vždy pri prístroji a ďalším osobám odovzdávajte prístroj iba s týmto návodom.

Právo na zmeny a omyly je vyhradené.

1.3 Informácie o výrobku

Výrobky značky **Hilti** sú určené pre profesionálneho používateľa a smie ich obsluhovať, udržiavať a opravovať iba autorizovaný, inštruovaný personál. Tento personál musí byť špeciálne poučený o vznikajúcich rizikách a nebezpečenstve. Výrobok a jeho pomocné prostriedky sa môžu stať zdrojom nebezpečenstva v prípade, že s nimi bude manipulovať personál bez vzdelania, neodborným spôsobom alebo ak sa nebudú používať v súlade s určením.

- Označenie a sériové číslo si preneste z typového štítku do nasledujúcej tabuľky.
- ▶ Túto informáciu uvádzajte vždy vtedy, keď sa obraciate s dopytmi k výrobku na naše zastúpenie alebo servisné stredisko.

Údaje o výrobku

Rotačný laser	PR 3-HVSG
Generácia	01
Sériové číslo	

Na typovom štítku

Výrobok s laserom triedy 2. Nepozerajte sa do lúča.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

2 Bezpečnosť

2.1 Bezpečnostné upozornenia

2.1.1 Základné bezpečnostné upozornenia

Prečítajte si všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny. Nedbalosť pri dodržiavaní bezpečnostných upozornení a pokynov môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar a/alebo závažné poranenia. **Všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny si odložte pre budúce použitie.** Pojem "elektrické náradie" používaný v bezpečnostných upozorneniach sa vzťahuje na sieťové elektrické náradie (náradie so sieťovým káblom) a na akumulátorové elektrické náradie (bez sieťového kábla).

2.1.2 Všeobecné bezpečnostné opatrenia

- ▶ **Pri práci buďte pozorní, dávajte pozor na to, čo robíte a pri práci s elektrickým náradím postupujte s rozvahou.** Elektrické náradie nepoužívajte vtedy, keď ste unavení alebo pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov. Aj moment nepozornosti pri používaní elektrického náradia môže viesť k závažným poraneniam.
- ▶ **Nevyradujte z činnosti žiadne bezpečnostné zariadenia a neodstraňujte žiadne štítky s upozorneniami a výstrahami.**
- ▶ **Laserové prístroje udržiavajte mimo dosahu detí.**
- ▶ Pri neodbornom naskrutkovaní prístroja môže vzniknúť laserové žiarenie, ktoré prekračuje triedu 2. **Opravu prístroja zverte iba servisným strediskám firmy Hilti.**
- ▶ Laserové lúče by mali prebiehať ďaleko nad alebo pod úrovňou očí.
- ▶ **Zohľadnite vplyvy vonkajšieho prostredia. Prístroj nepoužívajte tam, kde hrozí riziko požiaru alebo výbuchu.**
- ▶ Upozornenie podľa FCC, § 15.21: Zmeny alebo modifikácie, ktoré neboli výslovne schválené spoločnosťou Hilti, môžu obmedziť právo používateľa na uvedenie tohto prístroja do prevádzky.
- ▶ **Po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte skontrolovať presnosť prístroja.**
- ▶ **Ak prístroj prenesiete z veľkého chladu do teplejšieho prostredia alebo opačne, mali by ste nechať prístroj pred použitím aklimatizovať.**
- ▶ **Pri používaní s adaptéromi a príslušenstvom zaistite, aby bol prístroj bezpečne upevnený.**
- ▶ **Na zabránenie chybným meraniam musíte okienko na výstup laserového lúča udržiavať čisté.**
- ▶ **Hoci je prístroj koncipovaný na náročné používanie na stavbe, mali by ste s ním zaobchádzať opatrne, rovnako ako s inými optickými a elektrickými prístrojmi (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).**
- ▶ **Hoci je prístroj chránený proti vniknutiu vlhkosti, mali by ste ho pred odložením do transportnej nádoby dosucha poušerať.**
- ▶ **Prístroj pred dôležitými meraniami skontrolujte.**
- ▶ **Presnosť kontrolujte viackrát počas používania.**
- ▶ **Zabezpečte dobré osvetlenie pracoviska.**
- ▶ **Zabráňte dotyku kontaktov.**
- ▶ **Prístroj starostlivo ošetrte. Skontrolujte, či pohyblivé časti prístroja bezchybne fungujú a nezasakávajú sa, či nie sú jeho časti zlomené alebo poškodené tak, že by to ovplyvnilo fungovanie prístroja. Poškodené diely dajte pred použitím prístroja opraviť.** Mnohé nehody a úrazy majú svoju príčinu v nesprávne udržiavaných prístrojoch.

2.1.3 Správne a odborné vybavenie pracovník

- ▶ **Zabezpečte miesto merania. Uistite sa, že pri postavení prístroja PR 3-HVSG nesmeruje lúč proti iným osobám alebo ho nenasmerujte proti sebe.**

- ▶ **Pri prácach na rebríkoch sa vyhýbajte neprirodzenému držaniu tela. Dbajte na stabilné státie a vždy udržiavajte rovnováhu.**
- ▶ Merania v blízkosti reflexných objektov alebo povrchov, cez sklá alebo podobné materiály, môžu skresliť výsledok merania.
- ▶ **Dbajte na to, aby bol prístroj umiestnený na rovnej, stabilnej podložke (bez vibrácií!).**
- ▶ **Prístroj používajte iba v rámci definovaných hraníc použitia.**
- ▶ **Prístroj, príslušenstvo, vkladacie nástroje atď. používajte podľa týchto pokynov a tak, ako je to pre tento špeciálny typ prístroja predpísané. Zohľadnite pritom podmienky práce a vykonávanú činnosť.** Používanie prístrojov na iné ako predpokladané spôsoby použitia môže viesť k nebezpečným situáciám.
- ▶ **Práca s meracími latami nie je povolená v blízkosti vedení s vysokým napätím.**
- ▶ Uistite sa, že v okolí sa nepoužíva žiadny ďalší prístroj PR 3-HVSG. **Infračervené ovládanie môže váš prístroj ovplyvniť.** Zariadenie občas skontrolujte.

2.1.4 Elektromagnetická kompatibilita

Hoci prístroj spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, nemôže firma **Hilti** vylúčiť nasledujúce:

- Prístroj môže byť rušený silným žiarením, čo môže viesť k chýbnému fungovaniu.
V týchto prípadoch, ako aj pri iných pochybnostiach by sa mali vykonať kontrolné merania.
- Prístroj môže rušiť iné prístroje (napríklad navigačné zariadenia lietadiel).

Len pre Kóreu:

Tento prístroj je vhodný pre elektromagnetické vlny vyskytujúce sa v obytnej oblasti (trieda B). Je určený predovšetkým na použitie v obytnej oblasti, možno ho ale používať aj v iných oblastiach.

2.1.5 Klasifikácia lasera pre prístroje triedy lasera 2

Prístroj zodpovedá triede lasera 2, podľa normy IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Tieto prístroje sa smú používať bez ďalšieho ochranného opatrenia.



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia! Laserový lúč nesmerujte na osoby.

- ▶ Nikdy sa nepozerajte priamo do zdroja svetla lasera. V prípade priameho očného kontaktu zatvorte oči a uhnite hlavou z oblasti lúča.

2.1.6 Starostlivé používanie prístrojov prevádzkovaných na akumulátor

- ▶ **Akumulátory udržiavajte mimo dosahu vysokých teplôt, priameho slnečného žiarenia a ohňa.** Hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- ▶ **Akumulátory sa nesmú rozoberať, stláčať, zahrievať nad 80 °C (176 °F) alebo spaľovať.** Inak hrozí nebezpečenstvo požiaru, výbuchu a poleptania.
- ▶ **Akumulátor nevystavujte žiadnym silným mechanickým nárazom či otrasom a nehádzte ho.**
- ▶ **Akumulátory sa nesmú dostať do rúk deťom.**
- ▶ **Zabráňte vniknutiu vlhkosti.** Vniknutá vlhkosť môže zapríčiniť skrat a môže mať za následok popálenieiny alebo požiar.
- ▶ **Pri nesprávnom používaní môže z akumulátora unikať kvapalina. Zabráňte kontaktu s ňou. Pri náhodnom kontakte vykonajte opláchnutie vodou. Pri vniknutí kvapaliny do očí dodatočne vyhľadajte lekársku pomoc.** Vytekajúca kvapalina môže viesť k podráždeniam pokožky alebo popáleninám.
- ▶ **Používajte výlučne akumulátory, ktoré sú prípustné pre príslušný prístroj.** Pri používaní iných akumulátorov alebo pri používaní akumulátorov na iné účely hrozí nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.
- ▶ Podľa možnosti skladujte akumulátor v chlade a suchu. Akumulátor nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacích telesách alebo za oknami.
- ▶ **Nepoužívajte akumulátor alebo nabíjačku uchovávať v dostatočnej vzdialenosti od kancelárskych sponiek, mincí, kľúčov, kincov, skrutiek alebo iných malých kovových predmetov, ktoré by mohli spôsobiť premostenie kontaktov akumulátora alebo kontaktov nabíjačky.** Skratovanie kontaktov akumulátorov a nabíjačiek môže mať za následok vznik popálenín a požiaru.
- ▶ **Poškodené akumulátory (napr. akumulátory s prasklinami, zlomenými časťami, zohnutými, zatlačenými a/alebo vytiahnutými kontaktmi) sa nesmú nabíjať a ani ďalej používať.**
- ▶ **Akumulátory nabíjajte len v nabíjačkách odporúčaných výrobcom.** Ak sa nabíjačka vhodná pre určitý druh akumulátorov používa s inými akumulátormi, hrozí riziko vzniku požiaru.
- ▶ Dodržiavajte osobitné smernice na prepravu, skladovanie a prevádzku lítium-iónových akumulátorov.

- ▶ **Pri zasielaní prístroja musíte akumulátory zaizolovať alebo vybrať z prístroja.** Vytekájúce akumulátory môžu prístroj poškodiť.
- ▶ Ak je neprevádzkovaný akumulátor citeľne horúci, môže byť akumulátor alebo systém pozostávajúci z prístroja a akumulátora poškodený. **Postavte prístroj na nehorľavé miesto s dostatočnou vzdialenosťou od horľavých materiálov, kde je možné ho sledovať a nechajte ho ochladnúť.**

3 Opis

3.1 Prehľad výrobku

3.1.1 Rotačný laser PR 3-HVSG 1

Legenda

- | | |
|---------------------------------|---|
| ① Laserový lúč (rovina rotácie) | ⑤ Lítium-iónový akumulátor |
| ② 90° referenčný lúč | ⑥ Ovládací panel |
| ③ Rotačná hlava | ⑦ Základná doska so závitom veľkosti 5/8" |
| ④ Rukoväť | |

3.1.2 Ovládací panel PR 3-HVSG 2

Legenda

- | | |
|---|------------------------------|
| ⑧ LED-dióda: Automatické nivelovanie | ⑫ Tlačidlo: Uhol sklonu |
| ⑨ Tlačidlo: Deaktivovanie varovania pri otrase | ⑬ Tlačidlo: Rýchlosť rotácie |
| ⑩ LED-dióda: Deaktivovanie varovania pri otrase | ⑭ Tlačidlo: Zap/vyp |
| ⑪ LED-dióda: Uhol sklonu | ⑮ Indikátor stavu batérie |

3.1.3 Diaľkové ovládanie PRA 2 3

Legenda

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| ⑯ LED-dióda: Príkaz bol odoslaný | ⑰ Tlačidlo: Líniová funkcia |
| ⑱ Tlačidlo: Rýchlosť rotácie | ⑲ Servotlačidlá (+/-) |
| ⑳ Tlačidlo: Smer línií (vľavo/vpravo) | |

3.2 Používanie v súlade s určením

Opísaný výrobok je rotačný laser s rotujúcim, viditeľným, zeleným laserovým lúčom a s referenčným lúčom, ktorý je posunutý o 90°. Rotačný laser možno používať vertikálne, horizontálne a pre sklony. Prístroj je určený na zisťovanie, prenášanie a kontrolu priebehu vodorovných čiar označujúcich výšku, vertikálnych a naklonených rovín a pravých uhlov. Príkladom použitia je prenášanie čiar označujúcich metre a výšky, určovanie pravých uhlov pri stenách, vertikálne zarovnávanie na referenčné body alebo vytváranie naklonených rovín.

- ▶ Pre tento výrobok používajte len lítium-iónový akumulátor **Hilti B 12/2.6**.
- ▶ Pre tento výrobok používajte len nabíjačku **Hilti C 4/12-50**.

3.3 Charakteristické znaky

Prístrojom môže jedna jediná osoba rýchlo a s veľkou presnosťou nivelovať akúkoľvek rovinu.

K dispozícii sú 4 rôzne rýchlosti rotácie (0, 90, 300, 600 ot/min). Prednastavená rýchlosť rotácie je 300 ot/min. Prístroj má nasledujúce indikátory stavu počas prevádzky: LED-dióda pre automatické nivelovanie, LED-dióda pre uhol sklonu a LED-dióda funkcie varovania pri otrase.

Pri automatickom nivelovaní v jednom alebo v oboch smeroch servosystém sleduje dodržanie špecifikovanej presnosti. **Automatické vypnutie** nasleduje v prípade, že sa nedosiahne žiadna nivelácia (prístroj je mimo rozsahu nivelácie alebo je aktívne mechanické blokovanie) alebo ak sa prístroj vychýli z kolmej pozície (otrasom alebo nárazom). Po úspešnom vypnutí sa vypne rotovanie a všetky LED-diódy blikajú.

V závislosti od pracovnej vzdialenosti a jasú okolia môže byť **viditeľnosť laserového lúča** obmedzená. Pomocou cieľovej platničky sa dá viditeľnosť zlepšiť. Pri zníženej viditeľnosti laserového lúča, napr. kvôli snečnému svetlu, sa odporúča použitie prijímača laserového lúča (príslušenstvo).

Nivelovanie

Zarovnanie ($\pm 5''$) na **nivelovanú rovinu** prebehne automaticky po zapnutí prístroja, využívajú sa pritom dva zabudované servomotory. LED-diódy indikujú príslušný stav počas prevádzky. Postavenie je možné priamo na podlahe, na statíve alebo s použitím vhodných držiakov.

Nivelovanie **podľa zvislice** sa uskutočňuje automaticky. Tlačidlami +/- na diaľkovom ovládaní **PRA 2** je možné manuálne zarovnať (otáčať) vertikálnu rovinu.

Sklon je možné nastaviť manuálne v režime sklonu pomocou diaľkového ovládania **PRA 2** až do $\pm 5^\circ$. Alternatívne sa dá aj pomocou adaptéra na nastavenie sklonu nastaviť v režime pre sklony až na hodnotu 60 %.

Ak sa prístroj počas prevádzky vychýli z roviny (otrasom/nárazom), prístroj sa pomocou integrovanej **funkcie varovania pri otrase** prepne do režimu výstrahy (aktívne od druhej minúty po dosiahnutí nivelácie). Vtedy blikajú všetky LED-diódy, hlava prestane rotovať a laser sa vypne.

Kombinovanie s inými prístrojmi

Diaľkovým ovládaním **PRA 2** je možné pohodlne obsluhovať rotačný laser na voľné vzdialenosti. Využitím funkcie diaľkového ovládania je dodatočne možné laserový lúč aj zarovnať.

Prijímače laserového lúča **Hilti** je možné použiť na to, aby bol laserový lúč indikovaný aj na väčšie vzdialenosti. Blížšie informácie zistíte z návodu na obsluhu prijímača laserového lúča.

3.4 Indikácia prostredníctvom LED-diód

Rotačný laser je vybavený LED-diódovými indikátormi.

Stav	Význam
všetky LED-diódy blikajú	<ul style="list-style-type: none">Prístroj bol vystavený nárazu, stratil niveláciu alebo vykazuje nejakú inú chybu.
LED-dióda pre automatické nivelovanie bliká nazeleno	<ul style="list-style-type: none">Prístroj je vo fáze nivelovania.
LED-dióda pre automatické nivelovanie nepretržite svieti nazeleno	<ul style="list-style-type: none">Prístroj je nivelovaný/riadne v prevádzke.
LED-dióda varovania pri otrase nepretržite svieti oranžovou farbou	<ul style="list-style-type: none">Je deaktivované varovanie pri otrase.
LED-dióda indikátora sklonu nepretržite svieti oranžovou farbou	<ul style="list-style-type: none">Je aktivovaný režim sklonu.

3.5 Indikátor stavu nabitia lítium-iónového akumulátora

Lítium-iónový akumulátor je vybavený indikátorom stavu nabitia.

Stav	Význam
4 LED-diódy svietia.	<ul style="list-style-type: none">Stav nabitia: 75 % až 100 %
3 LED-diódy svietia.	<ul style="list-style-type: none">Stav nabitia: 50 % až 75 %
2 LED-diódy svietia.	<ul style="list-style-type: none">Stav nabitia: 25 % až 50 %
1 LED-dióda svieti.	<ul style="list-style-type: none">Stav nabitia: 10 % až 25 %
1 LED-dióda bliká.	<ul style="list-style-type: none">Stav nabitia: < 10 %



Upozornenie

Počas práce sa stav nabitia akumulátora zobrazuje na ovládacom paneli prístroja.

V stave pokoja je možné zobrazíť stav nabitia stlačením jedného z odlišovacích tlačidiel.

Počas procesu nabíjania sa stav nabitia znázorňuje indikátorom na akumulátore (pozrite si návod na obsluhu nabíjačky).

3.6 Rozsah dodávky

Rotačný laser PR 3-HVSG, diaľkové ovládanie PRA 2, cieľová platnička PRA 54, 2 batérie (články AA), 2 certifikáty výrobcu, návod na obsluhu.



Upozornenie

Ďalšie systémové výrobky, ktoré sú schválené pre váš výrobok, nájdete vo vašom centre **Hilti** alebo on-line na stránke: www.hilti.com.

4 Technické údaje

Dosah príjmu (priemer)	150 m (492 ft)
Dosah komunikácie (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Presnosť na 10 m (pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí, podľa MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Trieda lasera	Viditeľný, trieda lasera 2, 510 – 530 nm/Po < 4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Prevádzková teplota	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Teplota skladovania	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Hmotnosť (vrátane akumulátora B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Výška pri testovaní pádu (pri štandardných podmienkach v okolitom prostredí, podľa MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Závit na statív	5/8 in
Trieda ochrany podľa IEC 60529	IP 56

5 Uvedenie do prevádzky

5.1 Nabíjanie akumulátora

- ▶ Skôr než akumulátor vložíte do nabíjačky, uistite sa, že sú vonkajšie plochy akumulátora čisté a suché.



Upozornenie

Systém sa pri vybitom akumulátore automaticky vypne.

5.2 Vloženie akumulátora 4



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia. Neúmyselné spustenie výrobku.

- ▶ Pred vložením akumulátora sa uistite, že je výrobok vypnutý.



POZOR

Elektrické nebezpečenstvo. V dôsledku znečistenia kontaktov môže dôjsť k skratu.

- ▶ Pred vložením akumulátora sa uistite, že kontakty akumulátora a prístroja sú zbavené cudzích telies.



POZOR

Nebezpečenstvo poranenia. Ak nie je akumulátor správne vložený, môže vypadnúť nadol.

- ▶ Skontrolujte bezpečné osadenie akumulátora v prístroji, aby nespadol a neohrozil vás či iné osoby.

- ▶ Vložte akumulátor a skontrolujte bezpečné osadenie akumulátora v prístroji.

5.3 Vybratie akumulátora 5

- ▶ Vyberte akumulátor.

6 Obsluha

6.1 Zapnutie prístroja

- ▶ Stlačte tlačidlo "ZAP/VYP".



Upozornenie

Po zapnutí prístroj automaticky spustí proces nivelovania.

Pred dôležitými meraniami skontrolujte presnosť prístroja, najmä v prípade, že spadol na zem alebo bol vystavený nezvyčajným mechanickým vplyvom.

6.2 Práca v horizontálnej pozícii 6

1. Namontujte prístroj na držiak.



Upozornenie

Ako držiak je možné použiť držiak na stenu alebo statív. Uhol sklonu dosadacej plochy smie byť maximálne $\pm 5^\circ$.

2. Stlačte tlačidlo "Zap/vyp". Bliká LED-dióda zelenej farby, signalizujúca automatické nivelovanie.



Upozornenie

Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED-dióda automatickej nivelácie nepretržite svieti.

6.3 Práca vo vertikálnej pozícii 7

1. Položte alebo namontujte prístroj tak, aby bol ovládací panel prístroja nasmerovaný nahor.



Upozornenie

Aby bolo možné dodržať špecifikovanú presnosť, mal by sa prístroj umiestniť na rovnej ploche, prípadne namontovať so zodpovedajúcou presnosťou na statíve alebo inom príslušenstve.

2. Vertikálnu os prístroja zarovnajte v želanom smere pomocou zárezu a mušky.



Upozornenie

Hneď ako bude nivelovanie dokončené, laserový lúč sa zapne, rotuje a LED-dióda automatickej nivelácie nepretržite svieti.

3. Stlačte tlačidlo "Zap/vyp". Po nivelovaní prístroj spustí prevádzku lasera so stojacim rotačným lúčom, ktorý sa premieta kolmo nadol. Tento premietaný bod je referenčným bodom a slúži na nastavenie pozície prístroja.
4. Ak chcete vidieť lúč v celej rovine rotácie, stlačte tlačidlo rýchlosti rotácie.
5. Pomocou tlačidiel + a - na diaľkovom ovládaní môžete pohybovať vertikálnym rotačným lúčom smerom doľava a doprava, až do 5° .

6.4 Sklon

Na dosiahnutie optimálnych výsledkov je užitočné skontrolovať zarovnávanie prístroja PR 3-HVSG. Kontrolu je najlepšie vykonať tak, že si zvolíte 2 body vždy po 5 m (16 ft) naľavo a napravo od prístroja, ale paralelne k osi prístroja. Označte si výšku nivelovanej horizontálnej roviny, potom si označte výšky po naklonení. Len ak sú tieto výšky identické pri oboch bodoch, je prístroj zarovnaný optimálne.

6.4.1 Manuálne nastavenie sklonu

1. Prístroj v závislosti od využitia namontujte napr. na statív.
2. Nastavte pozíciu rotačného lasera buď na hornej alebo na dolnej hrane naklonenej roviny.
3. Postavte sa za prístroj, s pohľadom v smere na ovládací panel.
4. Pomocou zárezu na zamierenie na hlave prístroja nastavte prístroj paralelne k naklonenej rovine.
5. Zapnite prístroj a stlačte tlačidlo pre režim sklonu. LED-dióda režimu sklonu svieti. Po dosiahnutí nivelácie sa zapne laserový lúč.
6. Stlačte tlačidlo + alebo - na diaľkovom ovládaní, ak chcete nakloniť rovinu. Alternatívne môžete použiť aj adaptér na nastavenie sklonu (príslušenstvo).
7. Na návrat do štandardného režimu musíte prístroj vypnúť a opäť zapnúť.

6.4.2 Nastavenie sklonu pomocou adaptéra na nastavenie sklonu

1. Namontujte vhodný adaptér na nastavenie sklonu na statív.
2. Nastavte pozíciu statívu buď na hornej alebo na dolnej hrane naklonenej roviny.
3. Namontujte rotačný laser na adaptér na nastavenie sklonu a pomocou zárezu na zamierenie na hlave prístroja PR 3-HVSG nasmerujte prístroj vrátane adaptéra na nastavenie sklonu paralelne k úrovni sklonu.
4. Uistite sa, že sa adaptér na nastavenie sklonu nachádza vo východiskovej pozícii (0°).



Upozornenie

Ovládací panel prístroja PR 3-HVSG by sa mal nachádzať na opačnej strane smeru sklonu.

5. Zapnite prístroj.
6. Stlačte tlačidlo pre režim sklonu. Na ovládacom paneli rotačného lasera svieti LED-dióda pre režim sklonu. Prístroj začne vykonávať automatické nivelovanie. Hneď ako je táto činnosť dokončená, zapne sa laser a začne rotovať.
7. Teraz nastavte požadovaný uhol sklonu na adaptéri na nastavenie sklonu.



Upozornenie

Pri manuálnom nastavovaní sklonu prístroj PR 3-HVSG jednorazovo niveluje rovinu lasera a následne ju zafixuje. Vibrácie, zmeny teploty alebo ostatné vplyvy, ktoré sa môžu vyskytnúť v priebehu dňa, môžu mať vplyv na pozíciu roviny lasera.

6.5 Práca s diaľkovým ovládaním PRA 2

Diaľkové ovládanie PRA 2 uľahčuje prácu s rotačným laserom a umožňuje využívanie niektorých funkcií prístroja.

Výber rýchlosti rotácie

Po zapnutí sa rotačný laser spustí vždy s rýchlosťou 300 otáčok za minútu. Pomalá rýchlosť rotácie môže spôsobiť, že laserový lúč pôsobí podstatne väčším jasom. Veľká rýchlosť rotácie spôsobuje to, že laserový lúč pôsobí stabilnejšie. Viacnásobným stlačením tlačidla pre rýchlosť rotácie sa rýchlosť mení.

Voľba líniovej funkcie

Stlačením tlačidla líniovej funkcie na diaľkovom ovládaní sa dá zmenšiť rozsah laserového lúča na jednu líniu. Laserový lúč je vďaka tomu podstatne jasnejší. Viacnásobným stlačením tlačidla líniovej funkcie sa dá meniť dĺžka línie. Dĺžka línie závisí od vzdialenosti lasera od steny/povrchu. Laserová línia sa dá ľubovoľne presunúť pomocou smerových tlačidiel (vpravo/vľavo).

6.6 Deaktivovanie funkcie varovania pri otrase

1. Zapnite prístroj.
2. Stlačte tlačidlo "deaktivovania funkcie varovania pri otrase". Nepretržité svietenie LED-diódy pre deaktivovanie funkcie varovania pri otrase signalizuje, že funkcia je deaktivovaná.
3. Pre návrat do štandardného režimu vypnite prístroj a opätovne ho zapnite.

6.7 Kontrola horizontálnej hlavnej a priečnej osi

1. Postavte statív vo vzdialenosti cca 20 m (66 ft) od steny a vyrovnajte hlavu statívu v horizontálnom smere pomocou vodováhy.
2. Namontujte prístroj na statív a hlavu prístroja zarovnajte na stenu pomocou zárezu na zamierenie.
3. Pomocou prijímača zachyťte jeden bod (bod 1) a označte si ho na stene.
4. Otočte prístroj okolo osi prístroja v smere hodinových ručičiek o 90°. Pri tom nesmiete zmeniť výšku prístroja.
5. Pomocou prijímača laserového lúča zachyťte druhý bod (bod 2) a označte si ho na stene.
6. Obidva predchádzajúce úkony ešte dvakrát zopakujte a pomocou prijímača zachyťte bod 3 a bod 4 a označte si ich na stene.



Upozornenie

Pri starostlivom vykonaní by mala byť vertikálna vzdialenosť obidvoch označených bodov 1 a 3 (na hlavnej osi) resp. bodov 2 a 4 (na priečnej osi) vždy < 3 mm (na 20 m) (0,12" na 66 ft). V prípade väčšej odchýlky odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska spoločnosti **Hilti**.

6.8 Kontrola vertikálnej osi 9, 10

1. Prístroj postavte vertikálne na (podľa možnosti čo najrovnejšiu) podlahu, do vzdialenosti cca 20 m (66 ft) od steny.
2. Rukoväti prístroja vyrovnajte paralelne k stene.
3. Zapnite prístroj a na podlahe si označte referenčný bod (R).
4. Pomocou prijímača si na dolnom konci steny označte bod (A). (Zvoľte strednú rýchlosť).
5. Pomocou prijímača si označte vo výške cca 10 m (33 ft) bod (B).
6. Otočte prístroj o 180° a zarovnajte ho na referenčný bod (R) na podlahe a na dolnom označenom bode (A) na stene.
7. Pomocou prijímača si označte vo výške cca 10 m (33 ft) bod (C).



Upozornenie

Pri starostlivom vykonaní týchto úkonov by horizontálna vzdialenosť obidvoch bodov (B) a (C), označených vo výške desať metrov, mala byť menšia ako 2 mm (na 10 m) (0,08" na 33 ft). Pri väčšej odchýlke: Prosím, odošlite prístroj na kalibráciu do servisného strediska **Hilti**.

7 Starostlivosť, oprava a údržba, preprava a skladovanie

7.1 Čistenie a sušenie

- ▶ Z okienka na výstup laserového lúča sfúkajte prach.
- ▶ Okienka na výstup laserového lúča sa nedotýkajte prstami.
- ▶ Prístroj čistite len čistou, mäkkou handrou. V prípade potreby handru mierne navlhčite čistým alkoholom alebo vodou.



Upozornenie

Príliš drsný materiál na čistenie môže poškriabať sklo a tým ovplyvniť presnosť prístroja. Nepoužívajte žiadne iné kvapaliny okrem čistého alkoholu alebo vody, pretože tie môžu poškodiť plastové časti.

Vybavenie sušte pri dodržaní hraničných hodnôt teploty.

7.2 Skladovanie

- ▶ Prístroj neskladujte vo vlhkom stave. Pred uložením a skladovaním ho nechajte uschnúť.
- ▶ Pred skladovaním prístroj, prepravnú nádobu a príslušenstvo vždy vyčistite.
- ▶ Po dlhšom skladovaní alebo dlhšej preprave svojej výbavy urobte kontrolné meranie.
- ▶ Dodržiavajte hraničné hodnoty teploty pri skladovaní vašej výbavy, najmä ak výbavu skladujete v interiéri vozidla.

7.3 Starostlivosť o lítium-iónový akumulátor

- ▶ **Akumulátor udržiavajte čistý a bez prítomnosti oleja a tuku. Nepoužívajte čistiace prostriedky obsahujúce silikón.**
- ▶ Vonkajšiu stranu pravidelne čistite mierne navlhčenou handrou.
- ▶ Zabráňte vniknutiu vlhkosti.
- ▶ Akumulátory nabíjajte nabíjačkami lítium-iónových akumulátorov, ktoré schválila firma **Hilti**.

7.4 Preprava

Dodržiavajte osobitné smernice na prepravu, skladovanie a prevádzku lítium-iónových akumulátorov. Pri zasielaní prístroja musíte akumulátory a batérie zaisolovať alebo vybrať z prístroja. Vytiekajúce batérie/akumulátory môžu prístroj poškodiť.

7.5 Servis meracej techniky Hilti

Servis meracej techniky značky **Hilti** vykonáva kontrolu a v prípade odchýlky aj opätovnú nápravu a novú kontrolu zhody so špecifikáciou prístroja. Zhoda so špecifikáciou v čase skúšky je písomne potvrdzovaná servisným certifikátom. Odporúča sa:

- Zvoliť vhodný interval preverovania, v závislosti od používania.
- Po mimoriadnom zaťažovaní prístroja, pred dôležitými prácami, avšak minimálne jedenkrát ročne nechať vykonať kontrolu servisom meracej techniky značky **Hilti**.

Kontrola servisom meracej techniky **Hilti** nezbavuje používateľa povinnosti vykonávania kontroly prístroja pred a počas používania.

7.6 Kontrola presnosti merania

Aby bolo možné dodržať technické špecifikácie, mal by byť prístroj pravidelne kontrolovaný (minimálne pred každým väčším/relevantným meraním).

Po páde prístroja z väčšej výšky by sa mala skontrolovať jeho funkčnosť. Pri nasledujúcich podmienkach je možné vychádzať z toho, že prístroj funguje bezchybne:

- Pri páde nebola prekročená výška pádu uvedená v technických údajoch.
- Prístroj fungoval bezchybne aj pred pádom.
- Prístroj nebol pri páde mechanicky poškodený (napríklad zlomením päťbokého hranola).
- Prístroj počas práce vytvára rotujúci laserový lúč.

8 Pomoc v prípade porúch

Pri výskyte takých porúch, ktoré nie sú uvedené v tejto tabuľke, alebo ktoré nedokážete odstrániť sami, obráťte sa na náš servis **Hilti**.

Porucha	Možná príčina	Riešenie
Prístroj nefunguje.	Akumulátor nie je úplne zasunutý.	► Nechajte akumulátor zaskočiť s počítelným dvojitém zacvaknutím.
	Akumulátor je vybitý.	► Vymeňte akumulátor a vybitý akumulátor nabite.
Akumulátor sa vybíja rýchlejšie ako je obvyklé.	Veľmi nízka teplota okolitého prostredia.	► Akumulátor pomaly zahrejte na izbovú teplotu.
Akumulátor nezaskočí s počítelným zacvaknutím.	Zaskakovacie výčnelky na akumulátore sú znečistené.	► Očistite zaskakovacie výčnelky a znovu vložte akumulátor.
Príliš veľké vytváranie tepla v prístroji alebo v akumulátore.	Elektrická porucha	► Ihneď vypnite prístroj, vyberte akumulátor, prezrite ho, nechajte ho ochladnúť a kontaktujte servis firmy Hilti .


9 Likvidácia



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia. Nebezpečenstvo následkom neodbornej likvidácie.

- Pri neodbornej likvidácii výbavy môžu nastať tieto udalosti: Pri spaľovaní plastových častí vznikajú jedovaté plyny, ktoré môžu ohrozovať zdravie osôb. Ak sa akumulátory poškodia alebo silno zohrejú, môžu explodovať a pritom spôsobiť otravy, popáleniny, poleptania alebo môžu znečistiť životné prostredie. Pri nedbalej likvidácii umožníte použitie výbavy nepovolnými osobami a odborne nesprávnym spôsobom. Prítom môže dôjsť k ťažkému poraneniu vás a tretích osôb, ako aj k znečisteniu životného prostredia.
- Chybné či poškodené akumulátory okamžite zlikvidujte. Nenechávajte ich v dosahu detí. Akumulátory nerozoberajte a ani nespáľujte.
- Akumulátory, ktoré už doslúžili, likvidujte podľa platných národných predpisov alebo ich odovzdajte naspäť firme **Hilti**.

 Prístroje značky **Hilti** sú z veľkej časti vyrobené z recyklovateľných materiálov. Predpokladom na opakované využitie recyklovateľných materiálov je ich správne separovanie. V mnohých krajinách firma **Hilti** odobere váš starý prístroj na recykláciu. Opýtajte sa na to v zákazníkovi servise **Hilti** alebo u svojho obchodného poradcu.

Podľa európskej smernice o elektroodpade a elektronickom odpade a podľa jej premietnutia do národného práva sa musia opotrebované elektrické prístroje a akumulátory separovať a odovzdávať na ekologickú recykláciu.



- Elektronické meracie prístroje neodhadzujte do domového odpadu!

Aby sa zabránilo poškodeniam životného prostredia, musia sa prístroje, akumulátory a batérie likvidovať vždy podľa platných smerníc, špecifických pre danú krajinu.

10 Záruka výrobcu

- ▶ Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa záručných podmienok, obráťte sa, prosím, na vášho lokálneho partnera spoločnosti **Hilti**.

11 Upozornenie FCC (platné v USA) / upozornenie IC (platné v Kanade)

Výrobok zodpovedá paragrafu 15 ustanovení FCC a RSS-210 organizácie IC.

Uvedenie do prevádzky podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:

- Tento prístroj by nemal vytvárať žiadne škodlivé žiarenie.
- Prístroj musí zadržať každé žiarenie, vrátane takých žiarení, ktoré spôsobia nežiaduce operácie.



Upozornenie

Zmeny alebo modifikácie, ktoré neboli výslovne povolené spoločnosťou **Hilti**, môžu obmedziť právo používateľa na uvedenie prístroja do prevádzky.

12 Vyhlásenie o zhode ES

Výrobca

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Lichtenštajnsko

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok je v súlade s nasledujúcimi smernicami a normami.

Označenie	Rotačný laser
Typové označenie	PR 3-HVSG
Generácia	01
Rok výroby	2014
Aplikované smernice:	<ul style="list-style-type: none">• 2011/65/EÚ• 2004/108/ES (do 19. apríla 2016)• 2014/30/EÚ (od 20. apríla 2016)• 2006/42/ES• 2006/66/ES
Aplikované normy:	<ul style="list-style-type: none">• EN ISO 12100
Technická dokumentácia u:	<ul style="list-style-type: none">• Schválenie pre elektrické náradie Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering Nemecko

Schaan, 04.2015

Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)




Edward Przybyłowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 Dokümantasyon verileri

1.1 Resim açıklaması





1.1.1 Uyarı bilgileri

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

	TEHLİKE! Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.
	İKAZ! Ağır vücut yaralanmalarına veya ölüme sebep olabilecek olası tehlikeli durumlar için.
	DİKKAT! Hafif vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.




1.1.2 Semboller

Aşağıdaki semboller kullanılır:

	Kullanım uyarıları ve diğer gerekli bilgiler hakkında
	Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz
	Dakika başına devir
	Dakika başına devir

1.1.3 Resimler

Bu kılavuz içindeki resimler temel bir fikir için verilmiştir ve söz konusu modelden farklılık gösterebilir:

	Bu sayılar, bu kılavuzun başında yer alan ilgili resimlere referans verir.
	Resimlerdeki numaralandırmalar, resim üzerindeki çalışma adımlarının sırasını gösterir ve metin üzerindeki çalışma adımları numaralandırmasından farklı olabilir.
	Kalem numaraları genel bakış resminde kullanılmıştır. Ürüne genel bakış bölümündeki açıklama numaraları, bu kalem numaralarına işaret eder.

1.2 Bu dokümantasyon için

- ▶ Aleti çalıştırmadan önce bu kullanım kılavuzunu mutlaka okuyunuz. Bu durum, güvenli çalışma ve arızasız kullanım için ön koşuldur.
- ▶ Bu dokümantasyonda ve alet üzerinde yer alan tüm güvenlik ve uyarı notlarına dikkat ediniz.
- ▶ Kullanım kılavuzunu her zaman aletin yanında muhafaza ediniz ve aleti üçüncü kişilere sadece bu kılavuz ile birlikte teslim ediniz.

Değişiklik ve hata yapma hakkı saklıdır.

1.3 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.

- Tanımları ve seri numaralarını, tip plakasından aşağıdaki tabloya aktarınız.
- ▶ Ürüne yönelik sorularınız ile ilgili olarak departmanımıza veya servis noktamıza başvuru yaptığınızda bu bilgileri belirtiniz.

Ürün verileri

Motorlu eksenel lazer	PR 3-HVSG
Nesil	01
Seri no.	

Tip etiketi üzerinde

Sınıf 2 Lazer ürünü. Işına bakmayınız.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85mW, \geq 300rpm$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

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 kurulumuz.**
- ▶ **Aleti önemli ölçümlerden önce kontrol ediniz.**
- ▶ **Hassasiyetini kullanım sırasında birçok defa kontrol ediniz.**
- ▶ **Çalışma yerinin iyi aydınlatılmasını sağlayınız.**
- ▶ **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 3-HVSG 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 malzemelerin oluşan yansıtımlı nesnelere 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.**
- ▶ Ortamda başka bir PR 3-HVSG kullanılmadığından emin olunuz. **İnfrared uzaktan kumanda nedeniyle aletiniz etkilenebilir.**Tertibatı zaman zaman kontrol ediniz.

2.1.4 Elektromanyetik uyumluluk

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

- Alet, güçlü ışına 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, ezilmemelidir, 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 köprülmesine sebep olabilecek 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 edilmemelidir 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 3-HVSG 1

Semboller

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| ① Lazer ışını (eksenel düzlem) | ⑤ Lityum İyon akü |
| ② 90° Referans ışık huzmesi | ⑥ Kontrol paneli |
| ③ Rotasyon başlığı | ⑦ 5/8" dişli ana plaka |
| ④ Tutamak | |

3.1.2 Kontrol paneliPR 3-HVSG 2

Semboller

- | | |
|---|------------------------|
| ⑧ LED: Otomatik ayarlama | ⑫ Tuş: Eğim açısı |
| ⑨ Tuş: Şok uyarısını devre dışı bırakma | ⑬ Tuş: Dönme hızı |
| ⑩ LED: Şok uyarısını devre dışı bırakma | ⑭ Tuş: Açık/Kapalı |
| ⑪ LED: Eğim açısı | ⑮ PİL durum göstergesi |

3.1.3 Uzaktan kumandaPRA 2 3

Semboller

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| ⑯ LED: Komut gönderildi | ⑰ Tuş: Çizgi fonksiyonu |
| ⑱ Tuş: Dönme hızı | ⑲ Servo tuşları (+/-) |
| ⑲ Tuş: Çizgi yönü (sol/sağ) | |

3.2 Usulüne uygun kullanım

Açıklanan ürün, görünür ve döner lazer ışınları ve 90° kaydırılabilir referans ışık huzmeli bir motorlu eksenel lazerdir. Motorlu eksenel lazer dikey, yatay ve eğimli olarak kullanılabilir. Bu alet, yatay yükseklik açıları, dikey ve eğimli yüzeylerin ve doğrusal açıların belirlenmesi, aktarılması ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır. Kullanımına yönelik örnekler şunlardır: Metre ve yükseklik çizgilerinin aktarılması, duvarlardaki doğrusal açıların belirlenmesi, referans noktaları üzerine dikey hizalama veya eğimli yüzeylerin oluşturulması.

- ▶ Bu ürün için sadece **Hilti B 122.6** Lityum İyon aküler kullanınız.
- ▶ Bu ürün için sadece **Hilti C 4/12-50** şarj cihazını kullanınız.

3.3 Özellikler

Bu alet sayesinde kullanıcı, her türlü yüzeydeki kot alma işlemlerini tek başına son derece hızlı ve hassas bir şekilde gerçekleştirebilir.

4 farklı dönme hızı mevcuttur (0, 90, 300, 600 dev/dak). Ön ayarlı dönme hızı 300 dev/dak'tır.

Alette şu işletim durumu göstergeleri mevcuttur: LED otomatik ayarlama, LED eğim açısı ve LED şok uyarısı. Bir veya iki yönden otomatik kendini ayarlama servo sistemi belirlenmiş hassasiyete uyulmasını denetler. Kot alma gerçekleşmemişse (alet kot alma alanı dışındaysa veya mekanik blokaj söz konusuysa) veya alet düz çizginin dışına çıkmışsa (titreşim/çarpma) **otomatik kapanma** işlemi gerçekleştirilir. Başarılı kapatma işleminden sonra rotasyon kapanır ve tüm LED'ler yanıp söner.

Çalışma mesafesine ve ortam ışığına bağlı olarak **lazer ışınının görünürlüğü** sınırlı olabilir. Hedef plakasının yardımıyla görünürlük iyileştirilebilir. Lazer ışınının görünürlüğü düşük olduğu durumlarda, örneğin güneş ışığında lazer dedektörünün (aksesuar) kullanılması tavsiye edilir.

Kot alma

Aletin **kot alma düzlüğüne** hizalanması ($\pm 5^\circ$), alet açıldıktan sonra takılı olan iki servo motor aracılığıyla otomatik olarak gerçekleştirilir. LED'ler ilgili çalışma durumunu gösterir. Doğrultma, doğrudan tabanda, bir tripod üzerinde veya uygun tutucular ile gerçekleştirilebilir.

Kot alma **düz çizgiye göre** otomatik olarak gerçekleştirilir. **PRA 2** uzaktan kumandasındaki +/- tuşları ile, dikey düzlem manüel olarak hizalanabilir (döndürülebilir).

Eğim, PRA 2 uzaktan kumandasının yardımıyla eğim modunda manüel olarak $\pm 5^\circ$ seviyesine kadar ayarlanabilir. Alternatif olarak, eğim modunda eğim adaptörü ile de %60'a varan eğimler ayarlanabilir.

Alet çalışırken kottan dışarı çıkarsa (titreşim / çarpma), entegre **şok uyarısı fonksiyonu** sayesinde uyarı moduna alınır (kota geldikten iki dakika sonra otomatik olarak çalışmaya başlar). Tüm LED'ler yanıp söner, başlık artık dönmez ve lazer kapanır.

Diğer aletler ile kombinasyon

PRA 2 uzaktan kumandası sayesinde, motorlu eksenel lazerin istenen mesafelerden de rahatça kumanda edilebilmesi mümkündür. Ayrıca uzaktan kumanda fonksiyonu ile lazer ışınının hizalanması da mümkündür. Lazer ışınlarının daha büyük mesafelerde gösterilmesi için **Hilti** lazer dedektörleri kullanılabilir. Ayrıntılı bilgileri lazer dedektörünün kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

3.4 LED göstergeler

Motorlu eksenel lazer LED göstergeler ile donatılmıştır.

Durum	Anlamı
Bütün LED'ler yanıp sönüyor	<ul style="list-style-type: none">Alet darbeye maruz kalmış, kot alma fonksiyonunu yitirmiş veya başka bir hata içeriyor.
LED otomatik ayarlama yeşil yanıp sönüyor	<ul style="list-style-type: none">Alet otomatik olarak kendini ayarlar.
LED otomatik ayarlama sürekli yeşil yanıyor	<ul style="list-style-type: none">Alet kot alıyor, gerektiği gibi çalışıyor.
LED şok uyarısı sürekli turuncu yanıyor	<ul style="list-style-type: none">Şok uyarısı devre dışı bırakıldı.
LED eğim göstergesi sürekli turuncu yanıyor	<ul style="list-style-type: none">Eğim modu devrede.

3.5 Lityum İyon akülerin şarj durumu göstergesi

Lityum İyon akü bir şarj durumu göstergesine sahiptir.

Durum	Anlamı
4 LED yanıyor.	<ul style="list-style-type: none">Şarj durumu: % 75 ile %100 arası
3 LED yanıyor.	<ul style="list-style-type: none">Şarj durumu: % 50 ile %75'e kadar
2 LED yanıyor.	<ul style="list-style-type: none">Şarj durumu: % 25 ile %50'e kadar
1 LED yanıyor.	<ul style="list-style-type: none">Şarj durumu: % 10 ile %25 arası
1 LED yanıp sönüyor.	<ul style="list-style-type: none">Şarj durumu: < % 10



Uyarı

Çalışma sırasında akünün şarj durumu aletin kontrol panelinde gösterilir.

Dinlenme halindeyken akü durumunu kilit açma tuşlarından birine basarak görebilirsiniz.

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

3.6 Teslimat kapsamı

PR 3-HVSG motorlu eksenel lazer, PRA 2 uzaktan kumanda, PRA 54 hedef plakası, 2 pil (AA hücre), 2 üretici sertifikası, kullanım kılavuzu.



Uyarı

Ürünlerin için izin verilen diğer sistem ürünleri **Hilti** Center veya internetteki şu adreste bulabilirsiniz: www.hilti.com.

4 Teknik veriler

Çalışma menzili (çap)	150 mt (492 ft)
İletişim kapsama alanı (PRA 2)	30 mt (98 ft - 10 in)
10 m için hassasiyet (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	± 1 mm ($\pm 0,04$ in)

Lazer sınıfı	Görünür, Lazer Sınıfı 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/dak; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Çalışma sıcaklığı	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Depolama sıcaklığı	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Ağırlık (B12/2.6 akü dahil)	2,4 kg (5,3 lb)
Düşme testi yüksekliği (MIL-STD-810G kapsa- mindaki standart ortam koşulları altında)	1,5 mt (4 ft - 11 in)
Tripod dişlisi	5/8 in
IEC 60529 uyarınca koruma sınıfı	IP 56

5 Çalıştırma

5.1 Akünün şarj edilmesi

- ▶ Aküyü şarj cihazına yerleştirmeden önce akü dış yüzeylerinin temiz ve kuru olduğundan emin olunuz.



Uyarı

Akü boşsa sistem otomatik olarak kapanır.

5.2 Akünün yerleştirilmesi 4



DİKKAT

Yaralanma tehlikesi Ürünün yanlışlıkla çalışmaya başlaması.

- ▶ Aküyü takmadan önce aletin kapalı konumunda olduğundan emin olunuz.



DİKKAT

Elektrik tehlikesi. Kirli kontaklar nedeniyle kısa devre yaşanabilir.

- ▶ Aküyü 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.

- ▶ Aküyü yerleştiriniz ve akünün alete güvenli biçimde oturup oturmadığını kontrol ediniz.

5.3 Akünün çıkartılması 5

- ▶ Aküyü çıkartınız.

6 Kullanım

6.1 Aletin devreye alınması

- ▶ "AÇMA / KAPATMA" tuşuna basınız.



Uyarı

Açıldıktan sonra alet otomatik kot almayı başlatır.

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

6.2 Yatay yüzeyde çalışma 6

1. Aleti bir tutucu üzerine monte ediniz.



Uyarı

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

- "Açma / Kapatma" tuşuna basınız. Otomatik kot alma LED'i yeşil renkte yanıp söner.



Uyarı

Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.

6.3 Dikey yüzeyde çalışma 7

- Aleti, kontrol paneli üste gelecek şekilde yerleştiriniz.



Uyarı

Belirlenen hassasiyete uyulabilmesi için alet düz bir yüzeye konumlandırılmalı veya uygun bir tripod veya başka bir aksesuar üzerine monte edilmelidir.

- Aletin dikey aksını, çentikler ve girintiler yardımıyla istediğiniz yönde hizalayınız.



Uyarı

Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.

- "Açma / Kapatma" tuşuna basınız. Kot alma işleminden sonra alet, dikey konumda aşağıya doğru izdüşümü alınan mevcut rotasyon ışını ile birlikte lazer işletimini başlatır. Bu izdüşümü alınan nokta, referans noktasıdır ve aletin konumlandırılması için kullanılır.
- İşını eksenal düzleminin tamamında görmek için dönme hızı tuşuna basınız.
- Uzaktan kumandaki + ve - tuşları ile dikey rotasyon ışını sola ve sağa doğru en fazla 5° hareket ettirebilirsiniz.

6.4 Eğim

Optimum çalışma sonuçları elde etmek için, PR 3-HVSG hizalama durumunu kontrol etmek yardımcı olacaktır. Bu durumun kontrolü en iyi şekilde, aletin 5 m (16ft) solunda ve sağında bulunan ve alet aksına paralel olan 2 noktanın seçilmesi aracılığıyla gerçekleştirilir. Kotu alınan yatay düzlemin yüksekliğini ve daha sonra eğime göre yüksekliği işaretleyiniz. Sadece bu iki nokta üzerindeki yükseklik değerlerinin aynı olması durumunda, alet hizalaması optimize edilmiş olur.

6.4.1 Eğimin manuel olarak ayarlanması

- Uygulamaya göre aleti örn. tripoda monte ediniz.
- Motorlu eksenal lazeri, eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
- Aletine arkasına geçiniz ve kontrol paneline doğru bakacak şekilde durunuz.
- Aletin baş kısmında bulunan hedef çentik aracılığıyla aleti eğimli düzleme paralel konumda hizalayınız.
- Aleti açınız ve eğim modu tuşuna basınız. Eğim modu LED'i yanar. Kot alma seviyesine ulaştığında lazer ışını açılır.
- Düzlemi eğimlendirmek için uzaktan kumandada + veya - tuşuna basınız. Ayrıca bir eğim adaptörü (aksesuar) de kullanabilirsiniz.
- Standart moda geri dönmek için alet kapatılmalı ve tekrar çalıştırılmalıdır.

6.4.2 Eğimin, eğim adaptörünün yardımıyla ayarlanması

- Tripod üzerine uygun bir eğim adaptörü monte ediniz.
- Tripodu eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
- Motorlu eksenal lazeri eğim adaptörü üzerine monte ediniz ve PR 3-HVSG HVS başlığındaki hedef çentik yardımcıyla aleti ve eğim adaptörünü eğimli düzleme paralel olarak hizalayınız.
- Eğim adaptörünün başlangıç pozisyonunda (0°) olduğundan emin olunuz.



Uyarı

PR 3-HVSG kontrol paneli, eğim yönünün tersi tarafında olmalıdır.

- Aleti devreye alınız.

- Eğim modu tuşuna basınız. Motorlu eksenel lazerin kontrol panelinde LED eğim modu yanar. Alet otomatik kot alma işlemini başlatır. Bu işlem tamamlanır tamamlanmaz lazer devreye girer ve dönmeye başlar.
- Eğim adaptöründe istediğiniz eğim açısını ayarlayınız.



Uyarı

Manuel eğim ayarı sırasında PR 3-HVSG tarafından lazer düzlemi için bir kez kot alınır ve ardından sabitleme yapılır. Gün içinde ortaya çıkabilecek titreşimler, sıcaklık değişimleri veya diğer etkiler, lazer düzleminin pozisyonuna etki edebilir.

6.5 PRA 2 uzaktan kumanda ile çalışma

Uzaktan kumanda PRA 2, motorlu eksenel lazer ile çalışmayı kolaylaştırır ve aletin bazı fonksiyonlarını kullanabilmek için gereklidir.

Dönme hızının seçimi

Motorlu eksenel lazer, açıldıktan sonra her zaman 300 devir/dakika ile çalışmaya başlar. Ancak dönme hızının yavaş olması lazer ışınının çok daha açık renkte görünmesine neden olabilir. Dönme hızı yüksek olduğunda lazer ışını daha stabil etki edebilir. Dönme hızı tuşuna birkaç kez basılarak hız ayarı yapılabilir.

Çizgi fonksiyonunun seçilmesi

Uzaktan kumandadaki çizgi fonksiyonu tuşuna basılarak lazer ışını bölgesi bir çizgi biçimine indirgenebilir. Böylece lazer ışını daha açık görünür. Çizgi fonksiyonu tuşuna birden çok basılarak çizginin uzunluğu değiştirilebilir. Çizginin uzunluğu lazerin duvardan/ üst yüzeyden mesafesine bağlıdır. Lazer çizgisi, yön tuşları (sağ/sol) yardımıyla herhangi bir şekilde kaydırılabilir.

6.6 Şok uyarısı fonksiyonunun devre dışı bırakılması

- Aleti devreye alınız.
- "Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bırakma" tuşuna basınız. Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bıraktığını gösterir.
- Standart moda geri dönmek için aleti kapatınız ve tekrar çalıştırınız.

6.7 Yatay ana ve çapraz eksenin kontrol edilmesi

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



Uyarı

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

6.8 Dikey aks kontrolü 9, 10

- Aleti, dikey konumda mümkün olduğunca yassı bir yüzey üzerine, duvardan yakl. 20 m (66 ayak) uzağa yerleştiriniz.
- Aletin tutamaklarını duvara paralel konumda hizalayınız.
- Aleti çalıştırınız ve zemin üzerindeki referans noktasını (R) işaretleyiniz.
- Dedektörün yardımıyla, duvarın alt kenarındaki (A) noktasını işaretleyiniz. (Orta hızı seçiniz).
- Dedektör yardımıyla yakl. 10 m (33 ft) yükseklikteki (B) noktasını işaretleyiniz.
- Aleti 180° döndürünüz ve zemin üzerindeki (R) referans noktasına ve duvardaki alt işaretleme noktasına (A) hizalayınız.
- Dedektör yardımıyla yakl. 10 m (33 ayak) yükseklikteki (C) noktasını işaretleyiniz.



Uyarı

İşlemlerin doğru yapılması durumunda, on metre yükseklikte işaretlenen (B) ve (C) noktaları arasındaki yatay mesafe 2 mm'den küçük olmalıdır (10 m için) (33 ayak için 0,08 inç). Daha büyük sapmada: Kalibrasyon için aleti lütfen **Hilti Servisi**'ne gönderiniz.

7 Bakım, onarım, taşıma ve depolama

7.1 Temizlik ve kurutma

- ▶ Lazer çıkış camlarındaki tozu üfleyerek temizleyiniz.
- ▶ Lazer çıkış camlarına parmaklarınızla dokunmayınız.
- ▶ Aleti sadece temiz ve yumuşak bir bezle temizleyiniz. Gerekirse bezi biraz saf alkol veya su ile ıslatınız.



Uyarı

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 sınır değerini dikkate alarak kurutunuz.

7.2 Depolama

- ▶ Aleti ıslak yerlerde muhafaza etmeyiniz. Aleti depolamadan önce kurutunuz.
- ▶ Depolamadan önce aleti, taşıma çantasını ve aksesuarları temizleyiniz.
- ▶ Aleti uzun süreli depoladıktan sonra veya uzun süreli nakliye sonrası bir kontrol ölçümü uygulanmalıdır.
- ▶ Ekipmanınızın depolanması için geçerli sıcaklık sınır değerlerine dikkat ediniz, özellikle ekipmanı aracınızın içinde muhafaza edecekseniz bu çok önemlidir.

7.3 Lityum İyon akülerin bakımı

- ▶ **Akülerini temiz, yağsız ve gressiz bir şekilde tutunuz. Silikon içerikli bakım malzemesi kullanmayınız.**
- ▶ Dış yüzeyini düzenli olarak hafif nemli bir temizlik bezi ile temizleyiniz.
- ▶ Nem almasını önleyiniz.
- ▶ Akülerini **Hilti** tarafından Lityum İyon aküler için izin verilen şarj cihazlarıyla şarj ediniz.

7.4 Taşıma

Lityum İyon akülerin taşıma, depolama ve kullanımına yönelik özel talimatları dikkate alınız.

Aleti gönderirken akülerini ve pilleri yalıtmanız veya aletten çıkartmanız gerekir. Boşalan piller/aküler alete zarar verebilir.

7.5 Hilti Ölçüm Tekniği Servisi

Hilti Ölçüm Tekniği Servisi aleti kontrol eder ve sapma mevcutsa aletin spesifikasyona uygun biçimde yeniden ayarlanması ve yeniden kontrol edilmesi işlemlerini yürütür. Kontrol anındaki spesifikasyona 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.

7.6 Ölçüm hassasiyetinin kontrol edilmesi

Teknik spesifikasyonlara 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 oluşturmalıdır.

8 Arıza durumunda yardım

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

Anıza	Olası sebepler	Çözüm
Alet çalışmıyor.	Akü yerine tamamen takılmamış.	▶ Aküyü duylulabilir bir çift 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 anzası	▶ Aleti hemen kapatınız, aküyü çıkartınız, gözleyiniz, soğumaya bırakınız ve Hilti Servisi ile irtibat kurunuz.


9 İmha



İKAZ

Yaralanma tehlikesi. Usulüne uygun olmayan imha nedeniyle tehlike.

- ▶ Donanımın usulüne uygun olmayan biçimde imha edilmesi aşağıdaki olaylara sebebiyet verebilir: Plastik parçaların yanması sırasında kişilerin hastalanmasına sebep olabilecek zehirli gazlar ortaya çıkabilir. Piller hasar görür veya çok ısınır, patlayabilir ve zehirlenmelere, yanmalara, cilt tahrişlerine veya çevre kirliliğine neden olabilir. Uygun olmayan şekilde imha etmeniz halinde donanımın yetkisiz kişilerce hatalı kullanılmasına yol açarsınız. Ayrıca siz ve üçüncü şahıslar ağır yaralanabilirsiniz ve çevre kirlenmesi söz konusu olabilir.
- ▶ Arızalı aküleri hemen imha ediniz. Bunları çocuklardan uzak tutunuz. Aküleri parçalarına ayırmayınız ve yakmayınız.
- ▶ Aküleri ulusal düzenlemelere uygun olarak imha ediniz veya artık kullanılmayan aküleri **Hilti**'ye iade ediniz.

 **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.

10 Üretici garantisi

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

11 FCC uyarısı (ABD'de geçerli) / IC uyarısı (Kanada'da geçerli)

Ürün, FCC düzenlemeleri kapsamındaki Paragraf 15 ve IC kapsamındaki RSS-210 gerekliliklerine uygundur. Çalıştırma aşağıdaki iki koşula bağlıdır:

- Bu alet, hasar veren manyetik alanlar oluşturmamalıdır.
- Bu alet, istenmeyen işlemlere neden olabilecek ışın salınımları da dahil olmak üzere her türlü ışınımı alabilmelidir.



Uyarı

Alet üzerinde **Hilti** tarafından açıkça izin verilmeyen değişikliklerin veya modifikasyonların yapılması, kullanıcının alet kullanım haklarını sınırlandırabilir.

12 AB Uygunluk açıklaması

Üretici

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Liechtenstein

Bu ürünün aşağıdaki yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda açıklıyoruz.

Tanım Motorlu eksenel lazer

Tip tanımlaması PR 3-HVSG

Nesil 01

Yapım yılı 2014

İlgili yönergeler:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EU (19 Nisan 2016'ya kadar)
- 2014/30/EU (20 Nisan 2016'dan itibaren)
- 2006/42/EG
- 2006/66/EG

İlgili normlar:

- EN ISO 12100

Teknik dokümantasyon:

- Zulassung Elektrowerkzeuge

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Almanya

Schaan, 04.2015

Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)

Edward Przybylowicz
(Ölçüm Sistemleri Departmanı Müdürü / Ölçüm
Sistemleri Departmanı)

1 بيانات المستند

1.1 شرح العلامات

1.1.1 إرشادات تحذيرية

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

خطر! تشير لموقف مباشر يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.	
تحذير! تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.	
احترس! تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية خفيفة أو أضرار مادية.	

2.1.1 الرموز

يتم استخدام الرموز التالية:

إرشادات الاستخدام ومعلومات أخرى مفيدة	
قبل الاستخدام اقرأ دليل الاستعمال	
عدد اللفات في الدقيقة	/min
عدد اللفات في الدقيقة	RPM

3.1.1 الصور

الصور الموجودة في هذا الدليل تهدف لفهم الفكرة الأساسية وقد تختلف عن التجهيز الفعلي:

تشير هذه الأعداد إلى الصور المعنية بمطلع هذا الدليل.	2
ترقيم الصور يمثل ترتيب خطوات العمل وقد يختلف عن ترقيم خطوات العمل في النص.	3
يتم استخدام أرقام المواضع الموجودة في صورة العرض العام. في جزء العرض العام للمنتج تشير أرقام تعليق الصورة إلى أرقام المواضع.	②

2.1 حول هذا المستند

- ◀ اقرأ دليل الاستعمال قبل التشغيل. يعتبر هذا شرطا للعمل بشكل آمن والاستخدام بدون اختلالات.
 - ◀ تراعى إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة في هذا المستند وعلى الجهاز.
 - ◀ احتفظ بدليل الاستعمال دائما مع الجهاز، ولا تعطي الجهاز لآخرين إلا مرفقا بهذا الدليل.
- نحتفظ بحق إجراء تعديلات وورود أخطاء سبوا.

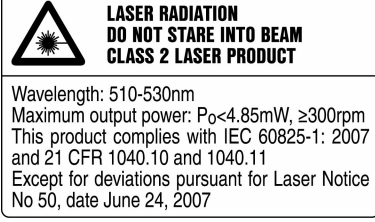
3.1 معلومات المنتج

منتجات Hilti مصممة للمستخدمين المحترفين ويقتصر استعمالها وصيانتها وإصلاحها على الأشخاص المعتمدين والمدربين جيدا. وهؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريباً خاصاً على الأخطار الطارئة. قد يتسبب المنتج وأدواته المساعدة في حدوث أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنياً من قبل أشخاص غير مدربين أو تم استخدامها بشكل غير مطابق للتعليمات.

- انقل المسمى والرقم المسلسل من لوحة الصنع إلى الجدول التالي.
- يرجى تقديم هذه المعلومات دائما عند أي استفسار عن المنتج لدى وكلائنا أو مراكز الخدمة الخاصة بنا.

بيانات المنتج

جهاز الليزر الدوار	PR 3-HVSG
الجيل	01
الرقم المسلسل	



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 أي 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.
- ◀ لتجنب 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 الأجزاء 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.
- ◀ افحص الجهاز قبل إجراء القياسات الهامة.
- ◀ احرص على مراجعة مدى دقة الجهاز أكثر من مرة أثناء الاستخدام.
- ◀ اعمل على توفير إضاءة جيدة لنطاق العمل.
- ◀ تجنب ملامسة أطراف التوصيل.
- ◀ اعتن بالهजार بدقة. تفحص الأجزاء المتحركة بالجهاز من حيث أداؤها 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 3-HVSG من عدم تصويب الشعاع باتجاه أشخاص آخرين أو باتجاهك أنت.
- ◀ لدى إجراء أعمال أثناء الوقوف على سلم تجنب الوقوف بشكل غير اعتيادي. واحرص 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 ألوان الزجاج أو الغامات 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 والمهمة المراد تنفيذها. استخدم الأجهزة في استخدامات أخرى غير المقررة لها يمكن أن يؤدي لمواقف خطيرة.
- ◀ لا يسمع بوضع شواخص القياس بالقرب من كابلات الجهد العالي.
- ◀ تأكد من عدم تشغيل جهاز PR 3-HVSG آخر في النطاق المحيط بالأشعة تحت الحمراء يمكن أن تؤثر على جهازك. راجع التجهيزات من وقت لآخر.

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 اختبارية.
 - 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 EN60825-1:2007 / IEC60825-1:2007. 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 تسبب 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 لتبج البشرة أو حدوث حروق.
- ◀ اقتصر على استخدام البطاريات المصراع بها للجهاز المعني. استخدام بطاريات من نوع آخر أو استخدام البطاريات لأغراض أخرى غير المخصصة لها ينتج عنه خطر وقوع حريق وانفجار.
- ◀ قم بتخزين البطارية في مكان بارد وجاف قدر الإمكان. لا تقم بتخزين 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 الجهاز الشحن بعيداً عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والبطارية أو أطراف توصيل الجهاز الشحن بعيداً عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية.
- ◀ 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 المبرق 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 الغامات القابلة للاشتعال، وحيث يمكن مراقبته، واتركه يبرد.

3 الشرح

1.3 نظرة عامة على المنتج

1.1.3 جهاز الليزر الدوار PR 3-HVSG

شرح العناصر

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ① شعاع الليزر (مستوى الدوران) | ⑤ بطارية أيونات الليثيوم |
| ② الشعاع الاسترشادي 90° | ⑥ نطاق الاستعمال |
| ③ الرأس الدوار | ⑦ قاعدة ارتكاز بقلووظ 5/8 بوصة |
| ④ المقبض | |

2.1.3 نطاق الاستعمال PR 3-HVSG

شرح العناصر

- | | |
|---|----------------------|
| ⑧ لمبة LED: ضبط الاستواء الأوتوماتيكي | ⑫ الزر: زاوية الميل |
| ⑨ الزر: إيقاف فعالية التحذير من الصدمات | ⑬ الزر: سرعة الدوران |
| ⑩ لمبة LED: إيقاف فعالية التحذير من الصدمات | ⑭ الزر: تشغيل/إيقاف |
| ⑪ لمبة LED: زاوية الميل | ⑮ مبین حالة البطارية |

3.1.3 جهاز التشغيل عن بعد PRA 2

شرح العناصر

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| ⑯ لمبة LED: تم إرسال الأمر | ⑰ الزر: الوظيفة الخطية |
| ⑰ الزر: سرعة الدوران | ⑱ أزرار المؤازرة (+/-) |
| ⑲ الزر: اتجاه الخط (يساراً/يميناً) | |

2.3 الاستخدام المطابق للتعليمات

- الجهاز الموصوف هو جهاز ليزر دوار يصدر شعاع ليزر دوار أخضر ومرئي وشعاع استرشادي متحرك بزاوية 90°. يمكن استخدام جهاز الليزر الدوار بشكل رأسي وأفقي ومائل. الجهاز مخصص لحساب المناسيب الأفقية بالإضافة إلى المستويات الرأسية والمائلة والزوايا القائمة ونقلها / مراجعتها. ومن أمثلة الاستخدام نقل رسوم القياس والارتفاع، تحديد الزوايا القائمة مع الجدران، المصاداة الرأسية على نقاط مرجعية أو إنشاء مستويات مائلة.
- ◀ اقتصر على استخدام بطارية أيونات الليثيوم Hilti B 122.6 لهذا المنتج.
 - ◀ اقتصر على استخدام جهاز الشحن Hilti C 472-50 لهذا المنتج.

3.3 الخصائص

- باستخدام الجهاز يستطيع شخص واحد ضبط استواء أي مستوى بسرعة وبدقة عالية.
- توجد 4 سرعات دوران مختلفة (0 و 90 و 300 و 600 لفة/دقيقة). تبلغ سرعة الدوران المضبوطة مسبقاً 300 لفة/دقيقة.
- يشتمل الجهاز على مبيّنات حالة التشغيل التالية: لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي، لمبة LED لزاوية الميل ولمبة LED للتحذير من الصدمات

أثناء ضبط الاستواء الأوتوماتيكي لاتجاه أو اتجاهين يراقب نظام المؤازرة المفاظ على درجة الدقة المحددة. يتوقف **الجهاز أوتوماتيكيًا**، إذا لم يتم ضبط الاستواء (الجهاز خارج نطاق ضبط الاستواء أو حدوث إعاقة ميكانيكية) أو إذا اختلف وضع الجهاز (تعرض للاهتزاز أو الارتطام). بعد التوقف تتوقف وظيفة الدوران وتومض جميع لمبات LED.

تبعاً لمسافة العمل وشدة الإضاءة المحيطة قد تكون **درجة وضوح شعاع الليزر** محدودة. يمكن باستخدام لوحة التوسيط تحسين درجة الوضوح. في حالة انخفاض درجة وضوح شعاع الليزر بسبب أشعة الشمس مثلاً ينصح باستخدام مستقبل الليزر (ملحق تكميلي).

ضبط الاستواء

تتم المحاذاة (±5°) على **مستوى أفقي غير مائل** أوتوماتيكيًا بعد تشغيل الجهاز عبر محركي سيرفو مركبين بالجهاز. وتشير لمبات LED إلى حالة التشغيل المعنية. يمكن نصب الجهاز على الأرض مباشرة أو على حامل ثلاثي أو بحوامل ملائمة.

يتم ضبط الاستواء **على المستوى العمودي** أوتوماتيكيًا. ويمكن باستخدام الأزرار +/- بجهاز التشغيل عن بعد **PRA 2** محاذاة (تدوير) المستوى الرأسي يدويًا.

يمكن ضبط **الميل** يدويًا في طريقة الميل بواسطة جهاز التشغيل عن بعد **PRA 2** حتى قيمة $5 \pm$ °، وبدلاً عن ذلك يمكن أيضاً استخدام مهايئ الميل في طريقة الميل لعمل ميل يصل إلى 60%.

في حالة خروج الجهاز من المسار أثناء التشغيل (تعرض للاهتزاز / الارتطام)، يتحول الجهاز بمساعدة **وظيفة التحذير من الصدمات** المدمجة إلى طريقة التحذير (فعالة بدءاً من ثاني دقيقة بعد ضبط الاستواء). تومض جميع لمبات LED، يتوقف الرأس عن الدوران والليزر مطفاً.

الدمج مع أجهزة أخرى

باستخدام جهاز التشغيل عن بعد **PRA 2**، يمكن استعمال جهاز الليزر الدوار عبر مسافات حرة بطريقة مريحة. وبالإضافة إلى ذلك يمكن بواسطة وظيفة التشغيل عن بعد توجيه شعاع الليزر.

يمكن استعمال مستقبل الليزر **Hilti** لغرض إظهار شعاع الليزر على مسافات كبيرة. يمكنك الإطلاع على المعلومات التفصيلية في دليل استعمال مستقبل الليزر.

4.3 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 طبقاً 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.

5.3 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%

ملحوظة



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

6.3 مجموعة التجهيزات الموردة

جهاز الليزر الدوار HVSG 3-PR، جهاز التشغيل عن بعد PRA 2، لوحة التصويب PRA 54، بطاريتان (بطاريات AA)، شهادتان من الجهة الصانعة، دليل الاستعمال.

ملحوظة



تجد المزيد من منتجات النظام المسموح بها لمنتجك لدى مركز Hilti الذي تتعامل معه أو على موقع الإنترنت: www.hilti.com.

4 المواصفات الفنية

مدى الاستقبال (القطر)	150 م (492 قدم)
مدى الاتصال (PRA 2)	30 م (98 قدم - 10 بوصة)
الدقة من مسافة 10 متر (في ظل ظروف محيطية) قياسية (MIL-STD-810G)	±1 م (±0.04 بوصة)
فئة الليزر	مرئي، فئة الليزر 2، 510-530 نيوتن متر/متر/4,85>P0 مللي واط ≤ 300 / دقيقة، EN 60825-1:2007، IEC 60825-1:2007
درجة حرارة التشغيل	10° م ... 50° م (14° ف ... 122° ف)
درجة حرارة التخزين	25° م ... 63° م (13° ف ... 145° ف)
الوزن (شاملا البطارية B12/2.6)	2.4 كجم (5.3 رطل)
ارتفاع اختبار السقوط (في ظل ظروف محيطية) قياسية (MIL-STD-810G)	1.5 م (4 قدم - 11 بوصة)
قلاووظ الحامل ثلاثي القوائم	5/8 بوصة
فئة الحماية طبقا للمواصفة IEC 60529	IP 56

5 التشغيل

1.5 شحن البطارية

تأكد أن الأسطح الخارجية للبطارية نظيفة وجافة قبل إدخالها في جهاز الشحن.

ملحوظة



يتوقف الجهاز أوتوماتيكياً عند فراغ شحنة البطارية.

2.5 تركيب البطارية

احترس:



خطر الإصابة تشغيل الجهاز بشكل غير مقصود.

تأكد قبل إدخال البطاريات أن الجهاز مطفأ.



احتس:

خطر كهربائي. قد يتسبب اتساح أطراف التوصيل في حدوث قفلة كهربائية.

- ◀ قبل تركيب البطارية، تأكد أن أطراف توصيل البطارية وأطراف التوصيل في الجهاز خالية من أية أجسام غريبة.



احتس:

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.

- ◀ قم بتركيب البطارية وتأكد من إحكام تثبيتها في الجهاز.

3.5 خلع البطارية

- ◀ أخرج البطارية.

6 الاستعمال

1.6 تشغيل الجهاز

- ◀ اضغط على زر "التشغيل/الإيقاف".



ملحوظة

بعد التشغيل يبدأ الجهاز في ضبط الاستواء الأوتوماتيكي.

افحص دقة الجهاز قبل القياسات الهامة، خاصة بعد سقوطه على الأرض أو تعرضه لتأثيرات ميكانيكية غير معتادة.

2.6 العمل على المستوى الأفقي

1. قم بتركيب الجهاز على حامل.



ملحوظة

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

2. اضغط على زر «التشغيل/الإيقاف». تومض لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي باللون الأخضر.



ملحوظة

بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.

3.6 العمل في المستوى الرأسي

1. قم بوضع أو تركيب الجهاز بحيث يكون نطاق استعمال الجهاز موجهاً إلى أعلى.



ملحوظة

لكي يمكن الحفاظ على الدقة المقررة ينبغي وضع الجهاز على مساحة مستوية أو تركيبه على حامل ثلاثي بالدقة الملائمة أو على ملحق تكميلي آخر.

2. قم بمعاذاة المحور الرأسي للجهاز باستخدام سن التسديد في الاتجاه المرغوب.



ملحوظة

بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.

3. اضغط على زر "التشغيل/الإيقاف". بعد الانتهاء من ضبط الاستواء يبدأ الجهاز في تشغيل الليزر بشعاع دوار ثابت مع إسقاطه رأسياً إلى أسفل. هذه النقطة المجسمة هي النقطة الاسترشادية والغرض منها هو ضبط وضعية الجهاز.

4. اضغط على الزر سرعة الدوران لرؤية الشعاع في مستوى الدوران بالكامل.

5. باستخدام الأزرار + و - بوحدة التشغيل عن بعد يمكنك تحريك الشعاع الدوار إلى اليسار واليمين براوية تصل إلى 5°.

4.6 الميل

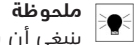
للحصول على نتائج مثالية، يلزم ضبط توازن الجهاز PR 3-HVSG. والأفضل أن يتم ذلك باختيار نقطتين كل منهما على مسافة 5 متر (16 قدم) على يسار ويمين الجهاز، وبالتوازي مع محور الجهاز. ضع علامة على ارتفاع مستوى ضبط الاستواء الأفقي، ثم ضع علامة على الارتفاعات مرة أخرى طبقاً للميل. ولا يعتبر توازن الجهاز مثالياً إلا عندما تتطابق هذه الارتفاعات مع النقطتين.

1.4.6 ضبط درجة الميل يدويا

1. قم بتركيب الجهاز تبعاً لنوع الاستخدام، مثلاً على حامل ثلاثي القوائم.
2. اضبط وضع جهاز الليزر الدوار على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
3. قف خلف الجهاز مع توجيه النظر إلى نطاق الاستخدام.
4. قم بمحاذاة الجهاز بشكل أولي بواسطة حز التصويب برأس الجهاز بحيث يوازي مستوى الميل.
5. قم بتشغيل الجهاز واضغط على زر طريقة الميل. تضيء لمبة LED الخاصة بطريقة الميل. بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر.
6. اضغط على الزر + أو - بوحدة التشغيل عن بعد، لضبط مستوى الميل. وبدلاً عن ذلك يمكن أيضاً استخدام مهايئ الميل (ملحق تكميلي).
7. للرجوع إلى الطريقة القياسية يجب عليك إيقاف الجهاز ثم إعادة تشغيله من جديد.

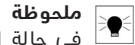
2.4.6 ضبط الميل باستخدام مهايئ الميل

1. قم بتركيب مهايئ ميل مناسب على حامل ثلاثي القوائم.
2. اضبط وضع الحامل ثلاثي القوائم على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
3. قم بتركيب جهاز الليزر الدوار على مهايئ الميل وقم بتوجيه الجهاز مع مهايئ الميل باستخدام علامة التصويب في رأس الجهاز PR 3-HVSG بشكل موازي لمستوى الميل.
4. تأكد أن مهايئ الميل في الوضع الأصلي (0°).



ملحوظة ينبغي أن يتواجد نطاق استخدام جهاز الليزر الدوار PR 3-HVSG على الجانب المقابل لاتجاه الميل.

5. قم بتشغيل الجهاز.
6. اضغط على زر طريقة الميل. عندئذ تضيء في نطاق استعمال الليزر الدوار لمبة LED الخاصة بطريقة الميل. ويبدأ الجهاز في ضبط الاستواء أوتوماتيكياً. بمجرد انتهاء ذلك يتم تشغيل الليزر ويبدأ في الدوران.
7. اضبط زاوية الميل المرغوبة عن طريق مهايئ الميل.



ملحوظة في حالة الضبط اليدوي للميل يقوم الجهاز PR 3-HVSG بضبط استواء مستوى الليزر مرة واحدة ويقوم بتثبيتته بعد ذلك. يمكن أن تؤثر الاهتزازات والتغيرات في درجة الحرارة والمؤثرات الأخرى التي قد تطرأ خلال اليوم على وضع مستوى الليزر.

5.6 العمل بوحدة التشغيل عن بعد PRA 2

تسهل وحدة التشغيل عن بعد PRA 2 العمل بجهاز الليزر الدوار وتعد ضرورية لاستخدام بعض وظائف الجهاز.

اختيار سرعة الدوران

بعد تشغيل الجهاز يبدأ دائماً جهاز الليزر الدوار في العمل بسرعة 300 لفة في الدقيقة. سرعة الدوران المنخفضة يمكن أن تجعل شعاع الليزر أكثر سطوعاً. أما سرعة الدوران العالية فتجعل شعاع الليزر أكثر استقراراً. تغيير السرعة بتكرار الضغط على زر سرعة الدوران.

اختيار الوظيفة الخطية

بالضغط على زر وظيفة خط الليزر بوحدة التشغيل عن بعد يمكن تقليص نطاق شعاع الليزر حتى يصير خطاً. وبذلك يظهر شعاع الليزر بشكل أكثر سطوعاً بدرجة كبيرة. بالضغط عدة مرات على زر وظيفة خط الليزر يمكن تغيير طول خط الليزر. يرتبط طول الخط بعدد الليزر عن الجدار/السطح. يمكن تحريك خط الليزر كما ترغب عن طريق أزرار الاتجاه (يمين/يسار).

6.6 إيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات

1. قم بتشغيل الجهاز.

2. اضغط على زر «إيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات». الإضاءة المستمرة للمبة LED الخاصة بإيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات تشير إلى أن الوظيفة غير فعالة.
3. الرجوع إلى الطريقة القياسية قم بإيقاف الجهاز وتشغيله مجدداً.

7.6 فحص المحور الأفقي الرئيسي والعرضي 3

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. بواسطة مستقبل الليزر قم بالتقاط نقطة (نقطة 1) وقم بتحديد لها على الجدار.
4. أدر الجهاز حول محوره في اتجاه عقارب الساعة بزاوية 90°. وأثناء ذلك لا يجوز تغيير ارتفاع الجهاز.
5. بواسطة مستقبل الليزر قم بالتقاط نقطة ثانية (نقطة 2) وقم بتحديد لها على الجدار.
6. كرر الخطوات السابقتين مرتين وقم بالتقاط النقطة 3 و 4 بواسطة مستقبل الليزر وقم بتحديدهما على الجدار.

ملحوظة



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) > 3 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.

8.6 فحص المحور الرأسى 9 10

1. انصب الجهاز على أرضية مستوية قدر الإمكان على مسافة 20 متر (66 قدم) من جدار ما.
2. قم بمحاذاة مقابض الجهاز مع الجدار.
3. قم بتشغيل الجهاز وقم بتحديد النقطة المرجعية (R) على الأرض.
4. باستخدام المستقبل قم بتمييز النقطة (A) في النهاية السفلية للجدار. (اختر سرعة متوسطة).
5. بواسطة مستقبل الليزر قد بتحديد النقطة (B) على ارتفاع 10 متر (33 قدم) تقريبا.
6. أدر الجهاز بزاوية 180° وقم بمحاذاته مع النقطة المرجعية (R) على الأرض ومع نقطة التحديد السفلية (A) على الجدار.
7. بواسطة مستقبل الليزر قد بتحديد النقطة (C) على ارتفاع 10 متر (33 قدم) تقريبا.

ملحوظة



في حالة التنفيذ بشكل دقيق من المفترض أن تكون المسافة الأفقية بين النقطتين المحددتين على ارتفاع عشرة أمتار (B) و (C) أصغر من 2 مم (مع مسافة 10 متر) (0,08 بوصة مع 33 قدم). في حالة التفاوت الكبير: يرجى إرسال الجهاز إلى مركز خدمة Hilti لمعايرته.

7 العناية، الصيانة، النقل والتخزين

1.7 التنظيف والتجفيف

- ◀ تخلص من الغبار المتراكم على عدسة خروج الليزر.
- ◀ لا تلمس عدسة خروج الليزر بأصابعك.
- ◀ اقتصر على تنظيف الجهاز باستخدام قطعة قماش نظيفة ولينة. قم بترطيب قطعة القماش عند اللزوم بقليل من الكحول النقي أو بعض الماء.

ملحوظة



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 التخزين

- ◀ لا تقم بتخزين الجهاز وهو مبتل. احرص على تجفيفه قبل حفظه وتخزينه.
- ◀ احرص دائما قبل التخزين على تجفيف الجهاز وعبوة النقل والملحقات التكميلية.
- ◀ بعد تخزين أو نقل الجهاز لفترة طويلة نسبيا قم بعمل قياس اختياري قبل الاستخدام.
- ◀ يجب مراعاة القيم الحدية لدرجات الحرارة عند تخزين جهازك، ولا سيما عند الاحتفاظ بجهازك داخل السيارة.

3.7 العناية بطاريات أيونات الليثيوم

- حافظ على البطارية جافة ونظيفة وخالية من الزيت والشحم. لا تستخدم مواد عناية محتوية على سيليكون.
- قم بتنظيف البطارية من الخارج بصفة دورية باستخدام فوطة مبللة بعض الشيء.
- تجنب تسرب الرطوبة إليها.
- قم بشحن البطاريات باستخدام أجهزة الشحن المسموح بها من Hilti لبطاريات أيونات الليثيوم.

4.7 النقل

تراعى التعليمات الخاصة لنقل وتخزين وتشغيل بطاريات أيونات الليثيوم. لإرسال الجهاز يجب أن تعزل البطاريات أو تخلصها من الجهاز. فمن الممكن أن يلحق الضرر بالجهاز في حالة تسرب سائل من البطاريات.

5.7 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:

- اختبار 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 يعفي المستخدم من ضرورة فحص الجهاز قبل وأثناء الاستخدام.

6.7 فحص دقة القياس

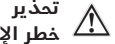
للالتزام بالمواصفات الفنية، ينبغي فحص الجهاز بصفة دورية (على الأقل قبل كل عملية قياس كبيرة/هامة). ينبغي فحص الأداء الوظيفي للجهاز بعد تعرضه للسقوط من ارتفاع عالي. يمكن اعتبار الجهاز سليماً ويعمل بنفس الدقة عند تحقق الشروط التالية:

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

8 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 طقطقة مزدوجة.
	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 اتركها تبرد واتصل بمركز خدمة Hilti.



تحذير خطر الإصابة. خطر من جراء التكوين غير السليم.

- ◀ في حالة التخلص من التجهيزات بشكل غير سليم، فإنه يمكن حدوث المشاكل التالية: عند حرق الأجزاء البلاستيكية تنشأ غازات سامة يمكن أن تتسبب في إصابة الأشخاص بأمراض. كما يمكن أن تنفجر البطاريات إذا تلفت أو تعرضت لسخونة شديدة وعندئذ تتسبب في التعرض لحالات تسمم أو حروق أو اكتواءات أو تعرض البيئة للتلوث. وفي حالة التخلص من التجهيزات بتعاون فإنك بذلك تتبع للأفخرين استخدامها في غير أغراضها. وعندئذ يمكن أن تتعرض أنت والأفخرين لإصابات بالغة وتعرض البيئة كذلك للتلوث.
- ◀ تخلص من البطاريات التالفة على الفور. احفظها بعيداً عن متناول الأطفال. لا تقم بتفكيك البطاريات ولا تحرقها.
- ◀ تخلص من البطاريات طبقاً للوائح المحلية أو قم بإعادة البطاريات المستهلكة لمركز Hilti.

🔗 أجهزة Hilti مصنوعة بنسبة كبيرة من مواد قابلة لإعادة التدوير. يشترط لإعادة التدوير أن يتم فصل الغامات بشكل سليم فينبا. 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 تلق أجهزة القياس الإلكترونية ضمن القمامة المنزلية!



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

10 ضمان الجبة الصانعة

- ◀ في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان، يرجى التوجه إلى وكيل Hilti المحلي الذي تتعامل معه.

11 إرشاد لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC/يسري في الولايات المتحدة الأمريكية/ إرشاد هيئة الصناعة الكندية IC(يسري في كندا)

المنتج مطابق للفقرة 15 من لوائح لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC- والمواصفة RSS-210 لبيئة الصناعة الكندية IC.

يخضع التشغيل للشروطين التاليين:

- ينبغي ألا يولد هذا الجهاز أية أشعة ضارة.
- يجب أن يستقبل الجهاز كل الأشعة، بما في ذلك الأشعة التي تنتج عنها عمليات غير مرغوبة.

ملحوظة



التغييرات أو التعديلات التي لم يتم التصريح بها صراحة من Hilti يمكن أن تقيد حق المستخدم في تشغيل الجهاز.

12 بيان المطابقة الصادر عن الاتحاد الأوروبي

الجبة الصانعة

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
ليشتينشتاين

نقر على مسؤوليتنا الفردية بأن هذا المنتج متوافق مع المواصفات والمعايير التالية:
جهاز الليزر الدوار المسمى

PR 3-HVSG

01

2014

مسمى الطراز

الجيل

سنة الصنع

- 2011/65/EU
- 2004/108/EC (حتى 19 أبريل 2016)
- 2014/30/EU (بدءاً من 20 أبريل 2016)
- 2006/42/EC
- 2006/66/EC

المعايير المستخدمة:

• EN ISO 12100

المواصفات المستخدمة:

• Zulassung Elektrowerkzeuge

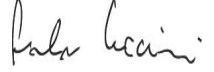
التوثيق الفني بواسطة:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
ألمانيا

04.2015, Schaan



Edward Przybylowicz
Head of BU Measuring Systems / BU Measuring)
(Systems)



Paolo Luccini
Head of BA Quality and Process Management /)
(Business Area Electric Tools & Accessories)

1 Informācija par dokumentāciju

1.1 Apzīmējumu skaidrojums

1.1.1 Brīdinājumi

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



BĪSTAMI! Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagas traumas vai nāvi.



BRĪDINĀJUMS! Pievērš uzmanību iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.



UZMANĪBU! Norāda uz iespējami bīstamām situācijām, kas var izraisīt vieglas traumas vai materiālos zaudējumus.

1.1.2 Simboli

Tiek lietoti šādi simboli:



Šo uzrakstu lieto lietošanas norādījumiem un citai noderīgai informācijai



Pirms lietošanas izlasiet instrukciju



Apgriezienu skaits minūtē



Apgriezienu skaits minūtē

1.1.3 Attēli

Šajā instrukcijā iekļautie attēli ir paredzēti, lai radītu principiālu izpratni par izstrādājumu, un var atšķirties no izstrādājuma faktiskās versijas:



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

3

Attēlu numerācija atbilst veicamo darbību secībai un var atšķirties no tekstā lietotās darbību numerācijas.



Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā "Pārskats". Sadaļā "Izstrādājuma pārskats" leģendas numuri ir atsauce uz šiem pozīciju numuriem.

1.2 Par šo dokumentāciju

- ▶ Pirms ekspluatācijas sākšanas obligāti izlasiet šo lietošanas instrukciju. Tas ir priekšnoteikums darba drošībai un izstrādājuma lietošanai bez traucējumiem.
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz iekārtas.
- ▶ Vienmēr glabājiet lietošanas instrukciju iekārtas tuvumā un nododiet to kopā ar iekārtu, ja iekārta tiek nodota citai personai.

Rezervētas tiesības veikt grozījumus, un ir pieļaujamas kļūdas.

1.3 Izstrādājuma informācija

Hilti Izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to lietošanu, apkopi un remontu drīkst veikt tikai atbilstīgi pilnvarots un instruēts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem.

- Ierakstiet identifikācijas datu plāksnītē norādīto apzīmējumu un sērijas numuru zemāk redzamajā tabulā.
- ▶ Vienmēr norādiet šo informāciju, vērsties ar jautājumiem par izstrādājumu mūsu pārstāvēniecībā vai servisā.

Izstrādājuma dati

Rotējošais lāzers	PR 3-HVSG
Paaudze	01
Sērijas Nr.	

Uz identifikācijas datu plāksnītes

2. klases lāzera izstrādājums. Neskatīties lāzera starā.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm

Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$

This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11

Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

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 norādījumus 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 nenovērsiet 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.
- ▶ **Ņemiet 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 darbavietas apgaismojumu.
- ▶ 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 3-HVSG 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 stabili pozīciju. 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. Ņemiet 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.**
- ▶ Pārļiecinieties, ka tuvumā netiek lietots vēl kāds PR 3-HVSG. **Tā infrasarkanā vadība var ietekmēt jūsu iekārtas funkcijas.** Laiku pa laiku pārbaudiet ierīci.

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.



UZMANĪBU!

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 bērnu 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 nejausi 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 tādas 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 3-HVSG 1

Leģenda

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| ① Lāzera stars (rotācijas plakne) | ⑤ Litija jonu akumulators |
| ② 90° atsaucis stars | ⑥ Vadības panelis |
| ③ Rotējošā galva | ⑦ Pamatnes plāksne ar 5/8" vītni |
| ④ Rokturis | |

3.1.2 Vadības panelis PR 3-HVSG 2

Leģenda

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ⑧ LED: automātiskā nolīmeņošana | ⑪ LED: slīpuma leņķis |
| ⑨ Taustiņš: šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšana | ⑫ Taustiņš: slīpuma leņķis |
| ⑩ LED: šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšana | ⑬ Taustiņš: rotācijas ātrums |
| | ⑭ Taustiņš: ieslēgšana / izslēgšana |
| | ⑮ Bateriju statusa indikācija |

3.1.3 Tālvadība PRA 2 3

Leģenda

- | | |
|--|------------------------------|
| ⑯ LED: komanda nosūtīta | ⑲ Taustiņš: līnijas funkcija |
| ⑰ Taustiņš: rotācijas ātrums | ⑳ Servotaustiņi (+/-) |
| ⑱ Taustiņš: līnijas virziens (pa kreisi / pa labi) | |

3.2 Nosacījumiem atbilstīga lietošana

Aprakstītais izstrādājums ir rotējošais lāzers ar redzamu, rotējošu lāzera staru un par 90° nobīdītu atsaucis staru. Rotējošo lāzeru var lietot vertikāli, horizontāli, kā arī slīpuma noteikšanai. Iekārta ir paredzēta horizontālu augstuma atzīmju, vertikālu un slīpu plakņu, kā arī taisnu leņķu noteikšanai, pārvešanai un pārbaudīšanai. Daži izmantošanas piemēri ir metra atzīmju un augstuma projekciju pārvešana, taisnu leņķu noteikšana sienām, vertikāla iestatīšana attiecībā pret atsaucis punktiem vai slīpu plakņu ierīkošana.

- ▶ Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai **Hilti B 12/2.6** litija jonu akumulatoru.
- ▶ Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai **Hilti C 4/12-50** lādētāji.

3.3 Īpašības

Ar šīs iekārtas palīdzību iespējams ātri un ar lielu precizitāti nolīmeņot jebkuru virsmu, strādājot vienatnē. Ir 4 dažādi rotācijas ātrumi (0, 90, 300, 600 apgr./min). Sākotnēji iestatītais rotācijas ātrums ir 300 apgr./min. Iekārtai ir šādas darbības režīma indikācijas: automātiskās līmeņošanas LED, slīpuma leņķa LED un šoka brīdinājuma LED.

Veicot automātisku nolīmeņošanu vienā vai abās plaknēs, regulēšanas sistēma kontrolē norādītās precizitātes ievērošanu. Iekārta **automātiski izslēdzas**, ja nav iespējams panākt nolīmeņošanu (iekārta atrodas

ārpus līmeņošanas diapazona vai ir mehāniski nobloķēta) vai ja iekārta tiek izkustināta no nolīmeņotā novietojuma (satricinājuma vai trieciena dēļ). Izslēgšanās rezultātā rotācija tiek apstādināta un visas LED mirgo.

Atkarībā no darba atstatuma un apkārtējā apgaismojuma **lāzera stara redzamība** var būt ierobežota. Ar mērķa plāksnes palīdzību iespējams uzlabot redzamību. Ja lāzera stara redzamība ir ierobežota, piemēram, saules gaismā, ieteicams izmantot lāzera uztvērēju (papildu aprīkojums).

Līmeņošana

Pēc iekārtas ieslēgšanas iestatīšana ($\pm 5^\circ$) attiecībā pret **nolīmeņotu virsmu** notiek automātiski ar divu iebūvētu servomotoru palīdzību. LED informē par aktuālo darbības režīmu. Iekārtu var uzstādīt tieši uz grīdas, uz statīva vai nostiprināt pie atbilstīgiem turētājiem.

Līmeņošana **attiecībā pret vertikāli** notiek automātiski. Ar tālvadības **PRA 2** taustiņiem +/- iespējams manuāli iestatīt (pagriezt) vertikālās plaknes novietojumu.

Slīpuma mērījumu režīmā slīpumu iespējams ar tālvadības **PRA 2** palīdzību manuāli iestatīt diapazonā līdz $\pm 5^\circ$. Pastāv arī iespēja slīpuma režīmā lietot slīpuma adapteru, lai sasvētu plakni par ne vairāk kā 60 %.

Ja iekārta darbības laikā tiek izkustināta (satricinājuma / trieciena rezultātā), integrētā **šoka brīdinājuma funkcija** pārslēdz to brīdinājuma režīmā (darbojas, sākot ar otro minūti pēc nolīmeņošanas). Visas LED mirgo; iekārtas galvas rotācija apstājas; lāzers ir izslēgts.

Kombinēšana ar citām iekārtām

Ar tālvadības **PRA 2** palīdzību iespējams ērti vadīt rotējošo lāzeru no brīvi izvēlētā atstatuma. Bez tam tālvadības funkcijas var izmantot lāzera stara novietojuma iestatīšanai.

Hilti lāzera uztvērējus var izmantot, lai parādītu lāzera staru lielākos attālumos. Sīkāka informācija atrodama lāzera uztvērēja lietošanas instrukcijā.

3.4 LED indikācija

Rotējošais lāzers ir aprīkots ar LED indikāciju.

Statuss	Nozīme
Visas LED mirgo	<ul style="list-style-type: none">• Iekārta ir bijusi pakļauta triecienam, zaudējusi nolīmeņoto stāvokli vai radušies cita veida traucējumi tās darbībā.
Automātiskās līmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā	<ul style="list-style-type: none">• Iekārta atrodas nolīmeņošanas fāzē.
Automātiskās līmeņošanas LED konstanti deg zaļā krāsā	<ul style="list-style-type: none">• Iekārta ir nolīmeņota / darbojas pareizi.
Šoka brīdinājuma LED konstanti deg oranžā krāsā	<ul style="list-style-type: none">• Šoka brīdinājuma režīms ir deaktivēts.
Slīpuma LED konstanti deg oranžā krāsā	<ul style="list-style-type: none">• Aktivēts slīpuma režīms.

3.5 Litija jonu akumulatora uzlādes statusa indikācija

Litija jonu akumulatoram ir uzlādes statusa indikācija.

Statuss	Nozīme
4 LED deg.	<ul style="list-style-type: none">• Uzlādes statuss: no 75 % līdz 100 %
3 LED deg.	<ul style="list-style-type: none">• Uzlādes statuss: no 50 % līdz 75 %
2 LED deg.	<ul style="list-style-type: none">• Uzlādes statuss: no 25 % līdz 50 %
1 LED deg.	<ul style="list-style-type: none">• Uzlādes statuss: no 10 % līdz 25 %
1 LED mirgo.	<ul style="list-style-type: none">• Uzlādes statuss: < 10 %



Norādījums

Darba laikā akumulatora uzlādes statuss ir redzams iekārtas vadības panelī.

Kad iekārta nedarbojas, uzlādes statusu iespējams apskatīties, īsi nospiežot vienu no atbloķēšanas taustiņiem.

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

3.6 Piegādes komplektācija

Rotējošais lāzers PR 3-HVSG, tālvadība PRA 2, mērķa plāksne PRA 54, 2 baterijas (AA elementi), 2 ražotāja sertifikāti, lietošanas instrukcija



Norādījums

Citus šim izstrādājumam izmantojamus sistēmas produktus meklējiet **Hilti** servisa centrā vai tīmekļvietnē **www.hilti.com**.

4 Tehniskie parametri

Uztveršanas diapazons (diametrs)	150 m (492 ft)
Komunikācijas rādiuss (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
Precizitāte uz 10 m (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Lāzera klase	Redzams, 2. lāzera klase, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Darba temperatūra	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Svars (kopā ar akumulatoru B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Kritiena testa augstums (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Statīva vītne	5/8 in
Aizsargklase saskaņā ar IEC 60529	IP 56

5 Lietošanas uzsākšana

5.1 Akumulatora uzlādēšana

- ▶ Pirms akumulatora ievietošanas lādētājā pārliecinieties, ka tā virsmas ir tīras un sausas.



Norādījums

Kad akumulators ir izlādējies, sistēma automātiski izslēdzas.

5.2 Akumulatora ievietošana



UZMANĪBU!

Traumu risks! Izstrādājuma nekontrolēta iedarbošanās.

- ▶ Pirms akumulatora ievietošanas pārliecinieties, ka izstrādājums ir izslēgts.



UZMANĪBU!

Elektrorisks. Netīri kontakti var izraisīt īssavienojumu.

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



UZMANĪBU!

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

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

- ▶ Ievietojiet akumulatoru un pārbaudiet, vai tas ir droši nofiksēts iekārtā.

5.3 Akumulatora izņemšana

- ▶ Izņemiet akumulatoru.

6 Lietošana

6.1 Iekārtas ieslēgšana

- ▶ Nospiediet "Ieslēgšanas / izslēgšanas" taustiņu.



Norādījums

Pēc ieslēgšanas iekārta sāk automātisku nolīmeņošanu.

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

6.2 Horizontāli darbi

1. Piemontējiet iekārtu pie turētāja.



Norādījums

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

2. Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu. Automātiskās nolīmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā.



Norādījums

Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt, un automātiskās nolīmeņošanās LED deg konstanti.

6.3 Vertikāli darbi

1. Novietojiet vai piemontējiet iekārtu tā, lai iekārtas vadības panelis būtu pavērsts uz augšu.



Norādījums

Lai nodrošinātu noteikto precizitāti, iekārta jānovieto uz līdzenas virsmas vai tikpat precīzi jāuzstāda uz statīva vai jāpiemontē pie cita papildu aprīkojuma.

2. Ar apmales un iedobes palīdzību iestatiet iekārtas vertikālo asi nepieciešamajā virzienā.



Norādījums

Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt, un automātiskās nolīmeņošanās LED deg konstanti.

3. Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu. Pēc nolīmeņošanās iekārta ieslēdzas lāzera režīmā, rotējošā stara kustība ir apturēta, un tas tiek projicēts vertikāli uz leju. Šis projekcijas punkts ir atsaucies punkts, kas kalpo iekārtas pozicionēšanai.
4. Lai redzētu staru visā rotācijas plaknē, nospiediet rotācijas ātruma taustiņu.
5. Ar tālvadības taustiņiem + un – vertikālo rotējošo staru var pārvietot pa labi vai pa kreisi par ne vairāk kā 5° .

6.4 Slīpums

Lai nodrošinātu optimālus rezultātus, ieteicams pārbaudīt PR 3-HVSG nolīmeņošanu. Vislabāk to darīt, izvēloties 2 punktus, kas novietoti 5 m (16 pēdu) atstatumā pa kreisi un pa labi no iekārtas, paralēli iekārtas asij. Atzīmējiet nolīmeņotās horizontālās plaknes augstumu un pēc tam – augstumu slīpumā. Iekārta ir optimāli nolīmeņota tikai tad, ja šie augstumi abos punktos ir identiski.

6.4.1 Manuālā slīpuma iestatīšana

1. Atkarībā no konkrētā pielietojuma iekārtu var uzstādīt, piemēram, uz statīva.
2. Novietojiet rotējošo lāzeru uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
3. Nostājieties aiz iekārtas tā, lai skatiens būtu pavērsts uz vadības paneli.
4. Ar iekārtas galvas mērķēšanas iedobes palīdzību iestatiet iekārtu paralēli slīpajai plaknei.
5. Ieslēdziet iekārtu un nospiediet slīpuma režīma taustiņu. Iedegas slīpuma režīma LED. Kad ir veikta nolīmeņošanās, ieslēdzas lāzera stars.

6. Lai sasvērtu plakni, nospiediet tālvadības taustiņu + vai -. Pastāv arī iespēja lietot slīpuma adapteru (papildu aprīkojums).
7. Lai atgrieztos pie standarta režīmā, iekārta jāizslēdz un jāieslēdz no jauna.

6.4.2 Slīpuma iestatīšana ar slīpuma adaptera palīdzību

1. Piemontējiet pie statīva atbilstīgu slīpuma adapteru.
2. Novietojiet statīvu uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
3. Piemontējiet rotējošo lāzeru pie slīpuma adaptera un, izmantojot mērķa iedobi pie PR 3-HVSG galvas, iestatiet iekārtu kopā ar slīpuma adapteru paralēli slīpajai plaknei.
4. Raugieties, lai slīpuma adapters atrastos izejas pozīcijā (0°).



Norādījums

PR 3-HVSG vadības panelim jāatrodas tajā pusē, kas ir novietota pretēji slīpuma virzienam.

5. Ieslēdziet iekārtu.
6. Nospiediet slīpuma režīma taustiņu. Uz rotējošā lāzera vadības paneļa iedegas slīpuma režīma LED. Iekārta vispirms veic automātisko nolīmeņošanu. Līdzko tā ir pabeigta, ieslēdzas lāzers un sākas tā rotēšana.
7. Uz slīpuma adaptera iestatiet nepieciešamo slīpuma leņķi.



Norādījums

Manuālas slīpuma iestatīšanas gadījumā PR 3-HVSG nolīmeņo lāzera plakni vienu reizi un pēc tam to nofiksē. Vibrācija, temperatūras izmaiņas vai citi faktori, kas var rasties dienas laikā, var ietekmēt lāzera plaknes novietojumu.

6.5 Darbs ar tālvadību PRA 2

Tālvadība PRA 2 atvieglo darbu ar rotējošo lāzeru un ir nepieciešama dažu iekārtas funkciju izmantošanai.

Rotācijas ātruma iestatīšana

Pēc ieslēgšanas rotējošais lāzers vienmēr iedarbojas ar 300 apgriezieniem minūtē. Taču lēna rotācija var padarīt lāzera staru ievērojami gaišāku. Savukārt liels rotācijas ātrums uzlabo lāzera stara stabilitāti. Atkārtoti spiežot rotācijas ātruma taustiņu, mainās ātruma iestatījums.

Līnijas funkcijas izvēle

Nospiežot tālvadības līnijas funkcijas taustiņu, lāzera stara zonu var reducēt līdz līnijai. Tādējādi lāzera stars kļūst ievērojami gaišāks. Vairākas reizes nospiežot līnijas funkcijas taustiņu, iespējams mainīt līnijas garumu. Līnijas garums ir atkarīgs no attāluma starp lāzeru un sienu / virsmu. Lāzera līniju pēc vajadzības var pārvietot, nospiežot virziena taustiņus (pa kreisi / pa labi).

6.6 Šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšana

1. Ieslēdziet iekārtu.
2. Nospiediet šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas taustiņu. Ja šoka brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas LED deg konstanti, tas nozīmē, ka šī funkcija nedarbojas.
3. Lai atgrieztos standarta režīmā, izslēdziet iekārtu un pēc tam ieslēdziet to no jauna.

6.7 Horizontālās galvenās ass un perpendikulārās ass pārbaude

1. Uzstādiet statīvu apm. 20 m (66 pēdu) attālumā no sienas un izlīdziniet statīva galvas horizontālo novietojumu ar līmeņrāža palīdzību.
2. Uzstādiet iekārtu uz statīva un iestatiet iekārtas galvu pret sienu, izmantojot tēmēšanas iedobi.
3. 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. Ar lāzera uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas otru punktu (punkts 2).
6. Atkārtojiet abas iepriekš aprakstītās darbības vēl divas reizes un ar uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas punktu 3 un punktu 4.



Norādījums

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 < 3 mm (pie attāluma 20 m (0,12" pie augstuma 66 pēdas)). Ja nobīde ir lielāka, iekārta jānosūta **Hilti** servisam, lai veiktu kalibrēšanu.

6.8 Vertikālās ass pārbaude 9, 10

1. Vertikāli uzstādi iekārtu uz maksimāli līdzenas virsmas apm. 20 m (66 pēdu) atstatumā no sienas.
2. Novietojiet iekārtas rokturus paralēli sienai.
3. Ieslēdziet iekārtu un atzīmējiet uz grīdas atsauces punktu (R).
4. Ar uztvērēja palīdzību atzīmējiet punktu (A) sienas apakšējā malā. (Izvēlieties vidēju ātrumu.)
5. Ar uztvērēja palīdzību apm. 10 m (33 pēdu) augstumā atzīmējiet punktu (B).
6. Pagrieziet iekārtu par 180° un iestatiet to attiecībā pret uz grīdas atzīmēto atsauces punktu (R) un sienas apakšmalā atzīmēto punktu (A).
7. Ar uztvērēja palīdzību apm. 10 m (33 pēdu) augstumā atzīmējiet punktu (C).



Norādījums

Precīzas iestatīšanas gadījumā vertikālajai nobīdei starp abiem desmit metru augstumā atzīmētajiem punktiem (B) un (C) jābūt mazākai nekā 2 mm (pie augstuma 10 m) vai attiecīgi 0,08" (pie augstuma 33 pēdas). Ja nobīde ir lielāka: lūdzu, nosūtiet iekārtu **Hilti** servisam kalibrēšanas veikšanai.

7 Apkope, uzturēšana, transportēšana un uzglabāšana

7.1 Tīrīšana un žāvēšana

- ▶ Nopūti putekļus no lāzera stara lodziņa.
- ▶ Nepieskarieties lāzera stara lodziņam ar pirkstiem.
- ▶ Notīriet iekārtu tikai ar tīru, mīkstu drāniņu. Ja nepieciešams, nedaudz samitriniet drāniņu ar tīru spirtu vai ūdeni.



Norādījums

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

Žāvējot aprīkojumu, ievērojiet temperatūras robežvērtības.

7.2 Uzglabāšana

- ▶ Nenovietojiet iekārtu uzglabāšanā, ja tā ir slapja. Pirms novietošanas uzglabāšanā ļaujiet tai izžūt.
- ▶ Pirms novietošanas uzglabāšanā vienmēr veiciet iekārtas, transportēšanas kofera un piederumu tīrīšanu.
- ▶ Pēc ilgākas iekārtas uzglabāšanas vai transportēšanas pirms lietošanas ir nepieciešams veikt pārbaudes mērījumus.
- ▶ Raugieties, lai aprīkojuma uzglabāšanas laikā tiktu ievērotas pieļaujamās robežvērtības, jo īpaši tad, ja aprīkojums tiek uzglabāts transportlīdzeklīs.

7.3 Litija jonu akumulatora apkope

- ▶ **Raugieties, lai akumulators ir tīrs, un nepieļaujiet tā savārtīšanu ar eļļu un smērvielām. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus.**
- ▶ Regulāri notīriet iekārtas ārējās virsmas ar nedaudz samitrinātu drāniņu.
- ▶ Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.
- ▶ Lietojiet akumulatoru uzlādei tikai atļautos **Hilti** lādētājus, kas paredzēti litija jonu akumulatoriem.

7.4 Transportēšana

Ievērojiet īpašos norādījumus par litija jonu akumulatoru transportēšanu, uzglabāšanu un ekspluatāciju.

Pirms iekārtas nosūtīšanas izņemiet no iekārtas akumulatorus un baterijas. Ja bateriju / akumulatoru šķidrums izplūst, iespējami iekārtas bojājumi.

7.5 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 pārbaužu intervāls jāizvēlas atkarībā no lietošanas intensitātes.
- Ja iekārta ir bijusi pakļauta ārkārtējam slodzei, pirms svarīgu darbu veikšanas vai vismaz vienreiz gadā nododiet to **Hilti** mērierīču serviss pārbaudes veikšanai.

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

7.6 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 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 kārtīgi ievietots.	► Nofiksējiet akumulatoru ar sadzirdamu, divkāršu 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.


9 Nokalpojušo iekārtu utilizācija



BRĪDINĀJUMS

Traumu risks. Nepareizas utilizācijas radīts apdraudējums.

- Ja aprikojuma utilizācija netiek veikta atbilstoši noteiktajai kārtībai, iespējamas šādas sekas: sadedzinot sintētisko vielu daļas rodas indīgas gāzes, kas var izraisīt sasilšanas. Baterijas var eksplodēt un bojājumu vai spēcīgas sasilšanas gadījumā izraisīt saindēšanos, apdegumus, ķīmiskos apdegumus vai vides piesārņojumu. Vieglprātīgi likvidējot atkritumus Jūs dodat iespēju nepilnvarotām personām pretlikumīgi izmantot aprikojumu. Tā rezultātā šīs personas var savainoties pašas, savainot citus vai radīt vides piesārņojumu.
- Bojātus akumulatorus nekavējoties utilizējiet. Nodrošiniet, lai tie nebūtu pieejami bērniem. Nemēģiniet akumulatorus izjaukt vai sadedzināt.
- Veiciet nokalpojušo akumulatoru utilizāciju saskaņā ar vietējo normatīvo aktu prasībām vai nododiet tos atpakaļ **Hilti**.

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

10 Ražotāja garantija

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

11 FCC norādījums (attiecas uz ASV) / IC norādījums (attiecas uz Kanādu)

Izstrādājums atbilst FCC noteikumu 15. pantam un RSS-210 IC.
Ekspluatācijas uzsākšana ir pakļauta šādiem priekšnosacījumiem:

- iekārta nedrīkst radīt kaitīgu starojumu;
- iekārtai jāuzņemas jebkāds starojums, ieskaitot starojumu, kas aktivē nevēlamas operācijas.



Norādījums

Ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārprotami akceptējis **Hilti**, lietotāja tiesības sākt iekārtas ekspluatāciju var tikt ierobežotas.

12 EK atbilstības deklarācija

Ražotājs

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Lihtenšteina

Mēs uz savu atbildību deklarējam, ka šis izstrādājums atbilst šādām direktīvām un standartiem:

Apzīmējums	Rotējošais lāzers
Tipa apzīmējums	PR 3-HVSG
Paaudze	01
Konstruēšanas gads	2014
Piemērotās direktīvas:	<ul style="list-style-type: none">• 2011/65/ES• 2004/108/EK (līdz 2016. gada 19. aprīlim)• 2014/30/ES (no 2016. gada 20. aprīļa)• 2006/42/EK• 2006/66/EK
Pielietotie standarti:	<ul style="list-style-type: none">• EN 12100
Tehnisko dokumentāciju glabā:	<ul style="list-style-type: none">• Zulassung Elektrowerkzeuge Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering Vācija

Schaan, 04.2015

Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)




Edward Przybyłowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 Dokumentų duomenys

1.1 Ženklų paaiškinimas



1.1.1 Įspėjantieji nurodymai

Įspėjantieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius naudojant gaminį. Naudojami tokie signaliniai žodžiai kartu su simboliais:

	PAVOJUS! Šis žodis vartojamas norint įspėti apie tiesiogiai gresiantį pavojų, kurio pasekmės yra sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.
	ĮSPĖJIMAS! Šis žodis vartojamas potencialiai pavojingai situacijai žymėti, kai yra sunkaus kūno sužalojimo ar žūties grėsmė.
	ATSARGIAI! Šis žodis vartojamas potencialiai pavojingai situacijai žymėti, kai yra lengvo kūno sužalojimo arba materialinių nuostolių grėsmė.

1.1.2 Simboliai

Naudojami šie simboliai:

	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Prieš naudojant, perskaityti instrukciją
/min	Apsisukimai per minutę
RPM	Apsisukimai per minutę

1.1.3 Iliustracijos

Šioje instrukcijoje pateiktos iliustracijos naudojamos gaminių veikimui paaiškinti, jos gali skirtis nuo tikrojo gaminių vaizdo:

2	Šis skaitmenys nurodo atitinkamą iliustraciją šios instrukcijos pradžioje.
3	Numeravimas iliustracijose nurodo darbinių veiksmų eiliškumą paveikslėlyje ir gali skirtis nuo tekste pateikto darbinių veiksmų numeravimo.
2	Pozičių numeriai, naudojami iliustracijos apžvalgoje. Skyrelyje „Gaminio vaizdas“ paaiškinimų numeriai nurodo šiuos pozicijų numerius.

1.2 Apie šią dokumentaciją

- ▶ Prieš pradėdami eksploatuoti, perskaitykite šią naudojimo instrukciją. Tai yra saugaus darbo ir patikimo naudojimo sąlyga.
- ▶ Laikykitės šioje dokumentacijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.
- ▶ Šią naudojimo instrukciją visada laikykite kartu su prietaisu, prietaisą kitiems asmenims perduokite tik kartu su šia instrukcija.

Pasilikame teisę daryti pakeitimus ir klysti.

1.3 Informacija apie gaminį

Hilti 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. Neapmokyto personalo, netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas gaminys ir jo reikmenys gali kelti pavojų.

- Pavadinimą ir serijos numerį iš firminės duomenų lentelės perkelkite į toliau nurodytą lentelę.
- ▶ Kreipdamiesi su gaminiu susijusiais klausimais į mūsų atstovybę ar techninės priežiūros centrą, visada nurodykite šią informaciją.

Gaminio duomenys

Rotacinis lazerinis nivelyras	PR 3-HVSG
Karta	01
Serijos Nr.	

Firminėje duomenų lentelėje

2 klasės lazerinis prietaisas. Nežiūrėti į spindulį.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

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 centrai.
- ▶ Lazerio spinduliai turi būti gerokai aukščiau arba žemiau akių lygio.
- ▶ Įvertinkite aplinkos įtaką. Nenaudokite prietaiso ten, kur yra gaisro ar sprogdimo 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 kokį kitą 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 vykdymą svarbius matavimus, prietaisą tikrinkite.
- ▶ Prietaisą naudodami, kelis kartus tikrinkite jo tikslumą.
- ▶ Užtikrinkite, kad darbo zona būtų gerai apšviesta.
- ▶ 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 vykdote matavimus. Užtikrinkite, kad prietaisą PR 3-HVSG 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 prietaisai būtų pastatyti ant plokščio ir stabilaus (nevibruojančio!) pagrindo.**
- ▶ Prietaisą naudokite tik esant nurodytoms eksploataavimo 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.**
- ▶ Užtikrinkite, kad netoliese nebūtų naudojamasi kitas prietaisais PR 3-HVSG. **Jo IR valdymas gali veikti Jūsų prietaisą.** Situaciją darbo vietoje retkarčiais tikrinkite.

2.1.4 Elektromagnetinis suderinamumas

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

- Dėl stiprios išorinės spinduliuotės 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.
- Prietaisai gali sutrikdyti kitų prietaisų (pvz., lėktuvų navigacinės įrangos) veikimą.

Tik Korėjai:

Šis prietaisai 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 kitoje aplinkoje.

2.1.5 Lazero klasė pagal lazerinių prietaisų klasifikaciją – 2

Prietaisai 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 spinduliuotės šaltinio.

2.1.6 Su akumulatoriniais prietaisais elgtis atsargiai

- ▶ **Akumulatorius saugokite nuo aukštos temperatūros, tiesioginių saulės spindulių ir ugnies.** Yra sprogdimo pavojus.
- ▶ **Akumulatorius draudžiama ardyti, spausti, kaitinti iki aukštesnės kaip 80 °C (176 °F) temperatūros arba deginti.** Priešingu atveju kyla gaisro, sprogdimo ir nusideginimo cheminėmis medžiagomis pavojus.
- ▶ **Akumulatorių 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 akumulatorių, iš jo gali ištekėti 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 sprogdimo pavojus.
- ▶ Akumulatorių laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Akumulatoriaus joki būdu nelaikykite saulės atokaitoje, ant šildymo prietaisų ar už automobilio lango stiklo.
- ▶ **Nenaudokite akumulatoriaus ar kroviklio nelaikykite prie sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų arba kitų metalinių daiktų, kurie galėtų užtrumpinti akumulatoriaus arba kroviklio kontaktus.** Trumpai sujungus akumulatorių arba kroviklių kontaktus, yra pavojus nusideginti arba sukelti gaisrą.
- ▶ **Pažeistų akumulatorių (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.
- ▶ Laikykitės Li-Ion akumuliatorių specialiųjų transportavimo, sandėliavimo ir naudojimo direktyvų.
- ▶ **Prietaisą išsiųsdami, akumulatorius izoliuokite arba išimkite iš prietaiso.** Kitaip iš akumulatoriaus ištekėjęs elektrolitas gali sugadinti prietaisą.
- ▶ Jeigu į rankas paimtais akumulatorius atrodo karštas, jis arba prietaisas kartu su akumulatoriumi gali būti sugedęs. **Prietaisą padėkite nedegioje vietoje toliau nuo degių medžiagų ir, nuolat stebėdami, leiskite atvėsti.**

3 Aprašymas

3.1 Gaminio vaizdas

3.1.1 Rotacinis lazerinis nivelyras PR 3-HVSG 1

Paaiškinimai

- | | |
|--|------------------------------------|
| ① Lazerio spindulys (sukimosi plokštuma) | ⑤ Li-Ion akumulatorius |
| ② 90° atraminis spindulys | ⑥ Valdymo skydelis |
| ③ Sukimosi galvutė | ⑦ Pagrindo plokštė su 5/8" sriegiu |
| ④ Rankena | |

3.1.2 PR 3-HVSG valdymo skydelis 2

Paaiškinimai

- | | |
|---|--|
| ⑧ Šviesos diodas: automatinis niveliavimas | ⑪ Šviesos diodas: pasvirimo kampas |
| ⑨ Mygtukas: įspėjimo apie smūgį išaktyvinimas | ⑫ Mygtukas: pasvirimo kampas |
| ⑩ Šviesos diodas: įspėjimo apie smūgį išaktyvinimas | ⑬ Mygtukas: sukimosi greitis |
| | ⑭ Mygtukas: jungimas / išjungimas |
| | ⑮ Maitinimo elementų būklės indikacija |

3.1.3 Nuotolinio valdymo pultas PRA 2 3

Paaiškinimai

- | | |
|--|------------------------------|
| ⑯ Šviesos diodas: komanda išsiųsta | ⑰ Mygtukas: linijos funkcija |
| ⑱ Mygtukas: sukimosi greitis | ⑲ Valdymo mygtukai (+/-) |
| ⑲ Mygtukas: linijos kryptis (kairėn / dešinėn) | |

3.2 Naudojimas pagal paskirtį

Aprašytasis gaminys yra rotacinis lazerinis nivelyras su besisukančiu matomu žaliu lazerio spinduliu ir 90° kampu pasuktu atraminiu spinduliu. Rotacinis lazerinis nivelyras gali būti naudojamas darbui su vertikaliu, horizontaliu ir pasviru spinduliu. Prietaisas yra skirtas horizontalioms aukščio linijoms, vertikaliosioms ir pasviroms plokštumoms bei statiesiems kampams nustatyti, perkelti ir tikrinti. Pavyzdžiui, jis gali būti naudojamas metrinėms ir aukščio žymoms (projekcijoms) perkelti, sienų statiesiems kampams nustatyti, vertikaliai išlyginimui pagal atraminius taškus arba pasviroms plokštumoms formuoti.

- ▶ Su šiuo gaminiu naudokite tik **Hilti B 122.6** ličio jonų akumuliatorių.
- ▶ Su šiuo gaminiu naudokite tik **Hilti C 4/12-50** kroviklį.

3.3 Išskirtinės savybės

Naudodamas šį prietaisą, vienas žmogus gali greitai ir tiksliai suniveliuoti bet kokią plokštumą.

Yra 4 skirtingi sukimosi greičiai (0, 90, 300, 600 1/min). Gamykloje yra nustatytas 300 1/min sukimosi greitis. Prietaise yra tokios darbinės būklės indikacijos: šviesos diodas „Automatinis niveliavimas“, šviesos diodas „Pasvirimo kampas“ ir šviesos diodas „Įspėjimas apie smūgį“.

Vykstant automatiniam niveliavimui viena arba abiem kryptimis, įjėginė valdymo sistema kontroliuoja, ar laikomasi nustatyto tikslumo. Prietaisas **automatiškai išsijungia**, kai niveliavimas nepavyksta (prietaisas yra už niveliavimo diapazono arba mechaniškai blokuojamas) arba prietaisas praranda vertikalumą (sukratomas ar patiria smūgį). Prietaisui išsijungus, jo sukimasis taip pat išjungiamas, visi šviesos diodai mirksi.

Priklausomai nuo darbinio nuotolio ir aplinkos apšviestumo, **lazerio spindulio matomumas** gali būti ribotas. Matomumą galima pagerinti, naudojant taikinį. Kai lazerio spindulio matomumas pablogėja, pvz., dėl ryškios saulės šviesos, rekomenduojama naudoti lazerio imtuvą (reikmuo).

Niveliavimas

Išlyginimas ($\pm 5^\circ$) iki **niveliuotos plokštumos** vykdomas automatiškai, kai tik prietaisas įjungiamas: tai atlieka du integruoti valdymo varikliai. Šviesos diodai indikuoja esamą darbo režimą. Prietaisą galima statyti tiesiog ant žemės, tvirtinti ant stovo ar naudoti su tinkamais laikikliais.

Niveliavimas **pagal vertikale** vykdomas automatiškai. Nuotolinio valdymo pultu **PRA 2** mygtukais „+/-“ vertikalią plokštumą galima išlyginti (pasukti) rankiniu būdu.

Pasvirimą iki $\pm 5^\circ$ galima nustatyti rankiniu būdu pasvirimo režime, naudojant nuotolinio valdymo pultą **PRA 2**. Naudojant pasvirimo adapterį, alternatyviai pasvirimo režime galima nustatyti iki 60 % pasvirimą.

Jeigu eksploataavimo metu prietaisas praranda plokštumą (dėl sukratymo ar smūgio), integruota **įspėjimo apie smūgį funkcija** perjungia prietaisą į įspėjimo režimą (jis yra aktyvus nuo antros minutės po susiniveliavimo). Tada visi šviesos diodai mirksi, galvutė nebesisuka ir lazeris yra išjungtas.

Derinimas su kitais prietaisais

Nuotolinio valdymo pultu **PRA 2** rotacinį lazerinį nivelyrą galima patogiai valdyti iš bet kokio nuotolio. Be to, nuotolinio valdymo funkcija leidžia išlyginti lazerio spindulį.

Hilti lazerio imtuvus galima naudoti lazerio spinduliui indikuoti iš didelio nuotolio. Daugiau informacijos apie tai rasite lazerio imtuvo naudojimo instrukcijoje.

3.4 Šviesos diodų indikacija

Rotaciniame lazeriniame nivelyre yra įrengti šviesos diodų indikatoriai.

Būsena	Reikšmė
Mirksi visi šviesos diodai	<ul style="list-style-type: none">Prietaisas buvo kliudytas, prarado niveliavimą arba jo veikimas sutriko dėl kitų priežasčių.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žalia spalva	<ul style="list-style-type: none">Vyksta automatinis niveliavimas.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia žalia spalva	<ul style="list-style-type: none">Prietaisas baigė niveliuotis ir yra parengtas darbui.
Įspėjimo apie smūgį šviesos diodas šviečia oranžine spalva	<ul style="list-style-type: none">Įspėjimas apie smūgį išaktyvintas.
Pasvirimo indikacijos šviesos diodas šviečia oranžine spalva	<ul style="list-style-type: none">Suaktyvintas pasvirimo režimas.

3.5 Li-Ion akumuliatoriaus įkrovos lygio indikacija

Ličio jonų akumuliatorius turi įkrovos lygio indikatorių.

Būsena	Reikšmė
Šviečia 4 diodai.	<ul style="list-style-type: none">Įkrovos lygis: nuo 75 iki 100 %
Šviečia 3 diodai.	<ul style="list-style-type: none">Įkrovos lygis: nuo 50 iki 75 %
Šviečia 2 diodai.	<ul style="list-style-type: none">Įkrovos lygis: nuo 25 iki 50 %
Šviečia 1 diodas.	<ul style="list-style-type: none">Įkrovos lygis: nuo 10 iki 25 %
1 šviesos diodas mirksi.	<ul style="list-style-type: none">Įkrovos lygis: < 10 %



Nurodymas

Dirbant akumuliatoriaus įkrovos lygis rodomas prietaiso valdymo skydelyje.

Ramybės būsenoje įkrovos lygį galima pasižiūrėti paspaudus vieną iš atblokavimo mygtukų.

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

3.6 Tiekiamas komplektas

Rotacinis lazerinis nivelyras PR 3-HVSG, nuotolinio valdymo pultas PRA 2, taikinytis PRA 54, 2 maitinimo elementai (AA), 2 gamintojo sertifikatai, naudojimo instrukcija.



Nurodymas

Daugiau Jūsų turimam gaminiui skirtų sisteminių reikmenų rasite vietiniame **Hilti** techninės priežiūros centre arba tinklalapyje www.hilti.com.

4 Techniniai duomenys

Imtuvo veikimo nuotolis (skersmuo)	150 m (492 ft)
Ryšio veikimo nuotolis (PRA 2)	30 m (98 ft – 10 in)
Tikslumas 10 m nuotolyje (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	±1 mm (±0,04 in)
Lazerio klasė	Matomas, 2 lazerio klasė, 510-530 nm / Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Darbinė temperatūra	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Laikymo temperatūra	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Svoris (su akumulatoriumi B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Aukštis, atliekant kritimo bandymą (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	1,5 m (4 ft – 11 in)
Stovo sriegis	5/8 in
Apsaugos klasė pagal IEC 60529	IP 56

5 Eksploatavimo pradžia

5.1 Akumulatoriaus įkrovimas

- ▶ Užtikrinkite, kad į kroviklį įdedamo akumulatoriaus paviršiai būtų sausi ir švarūs.



Nurodymas

Akumulatoriui išsekus, sistema automatiškai išsijungia.

5.2 Akumulatoriaus įdėjimas



ATSARGIAI!

Sužalojimo pavojus. Atsitiktinis gaminio įjungimas.

- ▶ Prieš įdėdami akumuliatorių, įsitinkinkite, kad gaminyje yra išjungtas.



ATSARGIAI!

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

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



ATSARGIAI!

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

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

- ▶ Įdėkite akumuliatorių ir patikrinkite, ar jis patikimai užfiksuotas prietaise.

5.3 Akumulatoriaus išėmimas

- ▶ Išimkite akumuliatorių.

6 Naudojimas

6.1 Prietaiso įjungimas

- ▶ Spustelėkite mygtuką „Įjungimas / išjungimas“.



Nurodymas

Įjungtas prietaisas pradeda automatinį niveliamą.

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

6.2 Darbas su horizontaliu spinduliu 6

1. Prietaisą sumontuokite ant laikiklio.



Nurodymas

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

2. Spustelėkite mygtuką „Įjungimas / išjungimas“. Automatinio nivelavimo šviesos diodas mirksi žaliai.



Nurodymas

Pasiekus susinivelavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio nivelavimo šviesos diodas šviečia nuolat.

6.3 Darbas su vertikaliu spinduliu 7

1. Prietaisą padėkite arba sumontuokite taip, kad jo valdymo skydelis būtų nukreiptas aukštyn.



Nurodymas

Kad būtų galima išlaikyti techniniuose duomenyse nurodytą tikslumą, prietaisas turi būti statomas ant lygaus paviršiaus ir atitinkamai tiksliai montuojamas ant stovo ar kokio kito reikmens.

2. Naudodami taikiklį, prietaiso vertikalią ašį nustatykite norima kryptimi.



Nurodymas

Pasiekus susinivelavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio nivelavimo šviesos diodas šviečia nuolat.

3. Spustelėkite įjungimo / išjungimo mygtuką. Pasibaigus nivelavimuisi, paleidžiamas prietaiso lazerinis režimas su stovinčiu rotaciniu spinduliu, kuris projektuojamas vertikaliai žemyn. Šis projektuojamas taškas yra atraminis taškas, naudojamas prietaiso padėčiai nustatyti.
4. Norėdami matyti spindulį visoje sukimosi plokštumoje, spauskite sukimosi greičio mygtuką.
5. Nuotolinio valdymo pulto mygtukais „+“ ir „-“ galite stumdyti vertikalių rotacinių spindulį kairėn ir dešinėn iki 5° .

6.4 Pasvirimas

Norint gauti optimalius rezultatus, tikslinga kontroliuoti PR 3-HVSG išlyginimą. Geriausiai tai atliekama, pasirenkant 2 taškus po 5 m (16 ft) į kairę ir į dešinę nuo prietaiso, tačiau lygiagrečiai su prietaiso ašimi. Pažymėti niveluotos horizontalios plokštumos aukštį, tada pagal pasvirimą pažymėti aukščius. Jei šie aukščiai abiejuose taškuose yra identiški, prietaiso išlyginimas yra optimalus.

6.4.1 Rankinis pasvirimo nustatymas

1. Priklausomai nuo naudojimo atvejo, sumontuokite prietaisą, pvz., ant stovo.
2. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasiviro plokštumos kraštą.
3. Atsistokite už prietaiso, kad matytumėte valdymo skydelį.
4. Naudodamiesi taikinio įpjova ant prietaiso galvutės, prietaisą grubiai nustatykite lygiagrečiai su pasvirąja plokštuma.
5. Įjunkite prietaisą ir spauskite pasvirimo režimo mygtuką. Šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas. Pasiekus susinivelavimo lygį, įsijungia lazerio spindulys.
6. Norėdami pakreipti plokštumą, spauskite nuotolinio valdymo pulto mygtuką „+“ arba „-“. Alternatyviai galite naudoti ir pasvirimo adapterį (reikmuo).
7. Norėdami grįžti į standartinį režimą, prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.

6.4.2 Pasvirimo nustatymas pasvirimo adapteriu

1. Ant stovo sumontuokite tinkamą pasvirimo adapterį.
2. Stovą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasvirimo plokštumos kraštą.
3. Rotacinį lazerinį nivelyrą sumontuokite ant pasvirimo adapterio ir, naudodamiesi taikinio įpjova ant PR 3-HVSG galvutės, prietaisą kartu su pasvirimo adapteriu nustatykite lygiagrečiai su pasvirimo plokštuma.
4. Įsitikinkite, kad pasvirimo adapteris yra pradinėje padėtyje (0°).



Nurodymas

PR 3-HVSG valdymo skydelis turi būti priešingoje pasvirimo kryptiai pusėje.

5. Prietaisą įjunkite.
6. Paspauskite pasvirimo režimo mygtuką. Rotacinio lazerinio nivelyro valdymo skydelyje dabar šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas. Prietaisas pradeda automatinį niveliavimąsi. Jam pasibaigus, lazeris įsijungia ir pradeda sukintis.
7. Pasvirimo adapteriu nustatykite norimą pasvirimo kampą.



Nurodymas

Pasvirimą nustatant rankiniu būdu, PR 3-HVSG vieną kartą niveliuoja lazerio plokštumą ir ją užfiksuoja. Vibracijos, temperatūros pokyčiai ir kiti poveikiai, galintys pasitaikyti per darbo dieną, gali turėti įtakos lazerio plokštumos padėčiai.

6.5 Darbas su nuotolinio valdymo pultu PRA 2

Nuotolinio valdymo pultas PRA 2 palengvina darbą su rotaciniu lazeriniu nivelyru ir yra reikalingas tam, kad būtų galima naudotis kai kuriomis prietaiso funkcijomis.

Sukimosi greičio pasirinkimas

Įjungus rotacinį lazerinį nivelyrą, jis visuomet pradeda sukintis 300 apsisukimų per minutę greičiu. Mažesnis sukimosi greitis gali lazerio spindulį padaryti daug ryškesnį. Didėsnis sukimosi greitis daro lazerio spindulį stabilesnį. Sukimosi greitis keičiamas spaudant greičio mygtuką.

Linijos funkcijos pasirinkimas

Spaudžiant nuotolinio valdymo pulto linijos funkcijos mygtuką, lazerio spindulio zoną galima sumažinti iki linijos. Dėl to lazerio spindulys atrodo daug šviesesnis. Spaudant linijos funkcijos mygtuką, galima keisti šios linijos ilgį. Linijos ilgis priklauso nuo lazerio atstumo iki sienos / paviršiaus. Lazerio liniją galima perstumti krypties mygtukais (kairėn / dešinėn).

6.6 Įspėjimo apie smūgi funkcijos išaktyvinimas

1. Prietaisą įjunkite.
2. Spauskite mygtuką „Įspėjimo apie smūgi funkcijos išaktyvinimas“. Nuolat šviečiantis įspėjimo apie smūgi funkcijos išaktyvinimo šviesos diodas rodo, kad ši funkcija yra išaktyvinta.
3. Norėdami grįžti į standartinį režimą, prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.

6.7 Horizontalios pagrindinės ir skersinės ašies tikrinimas 9

1. Stovą pastatyti maždaug 20 m (66 ft) atstumu nuo sienos, stovo galvutę gulsčiuu išlyginti horizontaliai.
2. Prietaisą uždėti ant stovo; naudojant taikinio įpjovą, prietaiso galvutę nustatyti į sieną.
3. 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. Naudojant lazerio imtuvą, pagauti antrą tašką (2 taškas) ir jį pažymėti ant sienos.
6. Abu ankstesnius veiksmus pakartoti dar du kartus: naudojant lazerio imtuvą, pagauti 3 ir 4 taškus bei pažymėti juos ant sienos.



Nurodymas

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

6.8 Vertikalios ašies tikrinimas 9, 10

1. Prietaisą pastatyti darbui su vertikaliu spinduliu ant kiek įmanoma lygesnių grindų maždaug 20 m (66 ft) atstumu nuo sienos.
2. Prietaiso rankenas nustatyti lygiagrečiai su siena.

3. Prietaisą įjungti, ant grindų pažymėti atraminį tašką (R).
4. Naudojant imtuvą, sienos apačioje pažymėti tašką (A). (Pasirinkti vidutinį greitį).
5. Naudojant imtuvą, ant sienos maždaug 10 m (33 ft) aukštyje pažymėti tašką (B).
6. Prietaisą pasukti 180° kampu ir išlyginti pagal atraminį tašką (R) grindyse bei apatinį, sienoje pažymėtą tašką (A).
7. Naudojant imtuvą, ant sienos maždaug 10 m (33 ft) aukštyje pažymėti tašką (C).



Nurodymas

Rūpestingai atlikus šiuos veiksmus, horizontalus atstumas tarp dešimties metrų aukštyje pažymėtų taškų (B) ir (C) turi būti mažesnis kaip 2 mm, kai nuotolis 10 m (arba 0.08", kai nuotolis 33 ft). Jeigu paklaida didesnė, išsiųskite prietaisą kalibruoti į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

7 Priežiūra, einamasis remontas, transportavimas ir sandėliavimas

7.1 Valymas ir džiovinimas

- ▶ Nuo lazerio spindulio išėjimo langelio nupūskite dulkes.
- ▶ Lazerio spindulio išėjimo langelio nelieskite pirštais.
- ▶ Prietaisą valykite tik švaria minkšta šluoste. Jei reikia, šluostę galima sudrėkinti švariu alkoholiu ar nedideliu kiekiu vandens.



Nurodymas

Per šiurkščios 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 Sandėliavimas

- ▶ Prietaiso nepadėkite saugoti, kol jis drėgnas. Leiskite jam išdžiūti ir tik tada sudėkite į pakuotę ir padėkite saugoti.
- ▶ Prieš padėdami saugoti, visada nuvalykite patį prietaisą, transportavimo konteinerį ir reikmenis.
- ▶ Nenaudoję prietaiso ilgesnį laiką ar po ilgesnio jo transportavimo, prieš naudodamiesi atlikite kontrolinį matavimą.
- ▶ Sandėliuodami savo įrangą, ypač laikydami ją automobilio salone, laikykitės temperatūros ribinių reikšmių.

7.3 Li-Ion akumuliatoriaus priežiūra

- ▶ **Akumuliatorius visada turi būti švarus, ant jo neturi būti alyvos ar tepalo. Nenaudokite priežiūros priemonių, kurių sudėtyje yra silikono.**
- ▶ Išorinį paviršių reguliariai valykite šiek tiek sudrėkinta šluoste.
- ▶ Saugokite, kad į vidų nepatektų drėgmės.
- ▶ Akumuliatoriams įkrauti naudokite tik Li-Ion akumuliatoriams skirtus **Hilti** kroviklius.

7.4 Transportavimas

Laikykitės Li-Ion akumuliatorių specialiųjų transportavimo, sandėliavimo ir naudojimo direktyvų. Prietaisą išsiųsdami, akumuliatorius / maitinimo elementus izoliuokite arba išimkite iš prietaiso. Iš maitinimo elementų / akumuliatorių ištekėjęs skystis gali prietaisą sugadinti.

7.5 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.

7.6 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 neprikieštingai, galima spręsti iš šių aplinkybių:

- Prietaisas krito ne iš didesnio, kaip nurodytas skyriuje „Techniniai duomenys“, aukščio.
- Prietaisas neprikieštingai veikė ir iki kritimo.
- Nukritęs prietaisas neturi mechaninių pažeidimų (pvz., pentaprizmė nesudužo).
- Prietaisą naudojant, lazerio spindulys sukasi.

8 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 dvigubas spragtelėjimas.
	Akumulatorius yra iškrautas.	▶ Akumuliatorių pakeiskite, o išsekusį įkraukite.
Akumulatorius išsenka greičiau negu įprastai.	Labai žema aplinkos temperatūra.	▶ Akumuliatorių lėtai pašildyti iki patalpos temperatūros.
Akumulatorius neužsifiksuoja girdimu spragtelėjimu.	Užteršti akumulatoriaus fiksatoriai.	▶ Fiksatorius išvalykite ir akumuliatorių įdėkite iš naujo.
Prietaisas arba akumulatorius stipriai kaista.	Elektrinis gedimas	▶ Prietaisą nedelsdami išjunkite, išimkite akumuliatorių ir stebėkite jį, leiskite jam atvėsti ir susisieki su Hilti techninės priežiūros centru.


9 Utilizavimas



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus. Netinkamas utilizavimas kelia pavojų.

- ▶ Netinkamas įrangos utilizavimas gali turėti toliau nurodytas neigiamas pasekmes. Deginant plastikinius elementus, į aplinką patenka žmogaus sveikatai pavojingų nuodingų dujų. Pažeisti ar stipriai įkaitę akumulatoriai gali sprogti ir sukelti apsinuodijimą, terminius ar cheminius nudegimus arba užteršti aplinką. Lengvabūdiškai ir neapgalvotai utilizuodami, sudarote sąlygas neįgaliotiems asmenims naudoti įrangą ne pagal paskirtį. Kartu šie asmenys gali sunkiai sužaloti save ir kitus bei užteršti aplinką.
- ▶ Sugedusius akumulatorius utilizuokite nedelsdami. Juos laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Akumuliatorių neardykite ir nedeginkite.
- ▶ Atitarnavusius akumulatorius utilizuokite vadovaudamiesi šalyje galiojančiais teisės aktais arba grąžinkite į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

 **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 perdirbti. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiam **Hilti** techninės priežiūros centre arba savo prekybos konsultantui.

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



- ▶ Neišmeskite elektroninių matavimo prietaisų su buitinėmis atliekomis!

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

10 Gamintojo teikiama garantija

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

11 FCC nurodymas (galioja JAV) / IC nurodymas (galioja Kanadoje)

Gaminys atitinka FCC nuostatų 15 paragrafą ir RSS-210 / IC.

Prietaisą pradėti eksploatuoti leidžiama tik kai tenkinamos šios dvi sąlygos:

- šis prietaisas neturi skleisti kenksmingo spinduliavimo,
- prietaisas turi priimti bet kokius spindulius, net ir tokius, kurie sukelia nepageidaujamas jo operacijas.



Nurodymas

Pakeitimai ir modifikacijos, kuriems **Hilti** nedavė aiškaus atskiro leidimo, gali apriboti naudotojo teisę prietaisą pradėti eksploatuoti.

12 ES atitikties deklaracija

Gamintojas

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Lichtenšteinas

Prisiimdami visą atsakomybę pareiškiame, kad šis gaminys atitinka toliau nurodytų direktyvų ir normų reikalavimus.

Pavadinimas Rotacinis lazerinis nivelyras

Tipas PR 3-HVSG

Karta 01

Sukūrimo metai 2014

Panaudotos direktyvos:

- 2011/65/ES
- 2004/108/EB (iki 2016-04-19)
- 2014/30/ES (nuo 2016-04-20)
- 2006/42/EB
- 2006/66/EB

Panaudotos normos:

- EN ISO 12100

Techninė dokumentacija saugoma įmonėje:

- Elektrinių įrankių eksploatavimo leidimas

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Vokietija

Schaan, 04.2015

Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)




Edward Przybyłowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 Andmed dokumentatsiooni kohta

1.1 Märkide selgitus



1.1.1 Hoiatused

Hoiatused annavad märku toote kasutamisel tekkivatest ohtudest. Järgmisi märksõnu kasutatakse kombinatsioonis sümboliga:

	OHT! Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada raskeid kehavigastusi või surma.
	HOIATUS! Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada raskeid kehavigastusi või surma.
	ETTEVAATUST! Võimalikud ohtlikud olukorrad, millega võivad kaasnedä kergemad kehavigastused või varaline kahju.

1.1.2 Sümbolid

Kasutatavad sümbolid

	Suunised seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave.
	Lugege enne kasutamist kasutusjuhend läbi!
/min	pööret minutis
RPM	pööret minutis

1.1.3 Joonised

Selles kasutusjuhendis esitatud joonistel on vaid selgitav funktsioon ja need võivad tegelikust mudelist erineda.

2	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi alguses.
3	Joonistes kasutatud numeratsioon kajastab tööetappide järjekorda ja võib tekstis sisalduvast numeratsioonist erineda.
2	Positsioonide numbreid kasutatakse ülevaate joonisel. Toote ülevaates viitavad selgituses olevad numbrid positsiooninumbritele.

1.2 Kasutusjuhend

- ▶ Enne seadme kasutuselevõttu lugege see kasutusjuhend läbi. See on ohutu kasutamise ja tõrgeteta töö eeldus.
 - ▶ Järgige kasutusjuhendis ja seadmel olevaid ohutusnõudeid ja hoiatusi.
 - ▶ Hoidke kasutusjuhend alati seadme juures ja andke see koos seadmega järgmisele kasutajale edasi.
- Võimalikud muudatused ja (trüki)vead.

1.3 Tooteinfo

Hilti tooted on mõeldud professionaalse kasutaja jaoks ning nendega tohivad töötada ja neid hooldada üksnes selleks volitatud, asjakohase kvalifikatsiooniga töötajad. 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.

- Kande seadme tähis ja andmesildil olev seerianumber järgmisesse tabelisse.
- ▶ Tehke need andmed teatavaks alati, kui pöörduate päringutega meie esindusse või hooldekeskusse.

Toote andmed

Pöördlaser	PR 3-HVSG
Pölvkond	01
Seerianumber	

Andmesildil

Laser klass 2 Ärge vaadake laserikiirde.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm

Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$

This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11

Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

2 Ohutus

2.1 Ohutusnõuded

2.1.1 Peamised ohutusnõuded

Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. Järgmiste ohutusnõuete eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöök, 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 toitejuhtmega) elektriliste tööriistade kohta.

2.1.2 Üldised ohutusmeetmed

- ▶ **Olge tähelepanelik, jälgige, mida teete, ja toimige elektritööriistaga töötades kaalutletult. Ärge töötage elektritööriistaga, 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 laserikiirgus, mis ületab klassi 2. **Laske seade parandada üksnes Hilti hooldekeskuses.**
- ▶ Laserikiired 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 laserikiire väljumise ava hoida puhas.
- ▶ **Kuiigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi seadmeid (prille, fotoaparaati) käsitseda ettevaatlikult.**
- ▶ **Kuiigi seade on kaitsitud niiskuse sissetungimise eest, tuleks see enne hoialepanekuks transpordipakendisse asetamist kuivaks pühkida.**
- ▶ **Enne olulisi mõõtmisi kontrollige seade üle.**
- ▶ **Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.**
- ▶ **Hoolitsege töökoha hea valgustuse eest.**
- ▶ **Ärge puudutage aku kontakte.**
- ▶ **Hooldage seadet hoolikalt. Kontrollige, kas seadme liikuvad detailid töötavad veatult ja ei kiulu 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 sisustamine

- ▶ **Tagage turvalisus mõõtekohas. Veenduge, et te ei suuna PR 3-HVSG paigaldamisel laserikiirt teiste inimeste ega iseenda poole.**

- ▶ **Redelil töötades vältige ebataivalist 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 kõrgepingehuhtmete läheduses ei ole lubatud.**
- ▶ Veenduge, et läheduses ei kasutata teist pöördlaserit PR 3-HVSG. **IR-juhtimine võib mõjutada teie seadme tööd.** Kontrollige seadet aeg-ajalt.

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 valgusalikasse. Otsese 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 lühise ja tuua kaasa põletuse või tulekahju.
- ▶ **Väärkasutuse tagajärjel võib akuedelik akust välja lekkida. Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage kahjustatud kohta veega. Kui vedelik satub silma, pöörduge ka arsti poole.** Lekkiv akuedelik 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 aknalaul ega laske sel kuumeneda.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoolitsege selle eest, et akule ja laadimiseseadmele ei satuks kirjaklambrid, mündid, võtmed, naelad, kruvid ja teised väikesed metallised, sest need võivad luua ühenduse aku kontaktide vahel.** Akude või laadimiseseadmete 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 laadimiseseadmega.** Kui teatud tüüpi aku laadimiseks ette nähtud laadimiseseadet kasutatakse teist tüüpi akude laadimiseks, tekib tulekahjuoht.
- ▶ Järgige liitiumioonakude transpordi, ladustamise ja käsitlemise 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 3-HVSG 1

Selgitus

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| ① Laserikiir (pöörlemistasand) | ⑤ Liitiumioonaku |
| ② 90° võrdluskiir | ⑥ Juhtpaneel |
| ③ Pöörlev pea | ⑦ Alusplaat keermega 5/8" |
| ④ Käepide | |

3.1.2 Juhtpaneel PR 3-HVSG 2

Selgitus

- | | |
|---|-------------------------------|
| ⑧ LED-tuli Automaatne loodimine | ⑫ Nupp Kaldenurk |
| ⑨ Nupp Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine | ⑬ Nupp Pöörlemiskiirus |
| ⑩ LED-tuli Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine | ⑭ Nupp Sisse/välja |
| ⑪ LED-tuli Kaldenurk | ⑮ Patarei laetuse taseme näit |

3.1.3 Kaugjuhtimispuult PRA 2 3

Selgitus

- | | |
|--|-----------------------|
| ⑯ LED-tuli Käsk saadetud | ⑰ Nupp Joonfunktsioon |
| ⑰ Nupp Pöörlemiskiirus | ⑳ Servonupud (+/-) |
| ⑱ Nupp Joone suund (vasakule/paremale) | |

3.2 Otstarbekohane kasutamine

Kirjeldatav toode on pöörleva nähtava laserikiirega ja 90° nihutatud võrdluskiirega pöördlaser. Pöördlaserit saab kasutada vertikaalselt, horisontaalselt ja kalde all. Seade on ette nähtud horisontaal-, vertikaal- ja kaldpindade ning täisnurkade kindlaksmääramiseks, ülekandmiseks ja kontrollimiseks. Rakenduste hulka kuulub mõõte- ja kõrguspunktide ülekandmine, seinte täisnursuse kindlakstegemine, vertikaalne joondamine võrdluspunktide suhtes ja kaldetasandite tekitamine.

- ▶ Kasutage selle toote puhul ainult **Hilti B** 122.6 liitiumioonakusid.
- ▶ Kasutage selle toote puhul ainult **Hilti C** 4/12-50 laadimisaseteid.

3.3 Omadused

Seadmega saab inimene üksinda kiiresti ja väga täpselt iga tasapinda välja loodida.

Sellel on neli erinevat pöörlemiskiirust (0, 90, 300, 600 p/min). Eelseatud pöörlemiskiirus on 300 p/min.

Seadmel on järgmised töörežiimi indikaatoritud: automaatse loodimise LED-tuli, kaldenurga LED-tuli ja hoiatuse LED-tuli.

Ühe või mõlema suuna automaatse loodimise ajal jälgib servosüsteem vastavust kindlaksmääratud täpsusele.

Automaatne väljalülitus toimub, kui ei ole võimalik loodida (seade loodimisvahemikust väljas või mehaaniline blokeerimine) või seade ei ole loodis (raputus/tõuge). Pärast väljalülitumist seiskub pöörlemine ja kõik LED-tuled vilguvad.

Sõltuvalt kaugusest ja ümbritseva keskkonna eredusest võib **laserikiire nähtavus** olla piiratud. Sihttahvli abil saab nähtavust parandada. Kui laserikiir on näiteks päikesevalguse tõttu halvemini nähtav, on soovitatav kasutada laserikiire vastuvõtjat (lisatarvik).

Loodimine

Joondamine ($\pm 5^\circ$) **looditavale tasemele** toimub kahe paigaldatud servomootoriga automaatselt pärast seadme sisselülitamist. LED-tuled näitavad kasutatavat töörežiimi. Seadme võib üles seada otse põrandale, stativile või vastavate hoidikute abil.

Loodi järgi nivelleerimine toimub automaatselt. Kaugjuhtimispuuldi **PRA 2** nuppudega +/- saab vertikaaltasandit käsitsi välja rihtida (keerata).

Kallet saab kaugjuhtimispuuldiga **PRA 2** kalderežiimis käsitsi reguleerida kuni $\pm 5^\circ$. Teise võimalusena saab kallet kalderežiimis kuni 60% ulatuses reguleerida kaldeadapteri abil.

Kui seade liigutatakse töö ajal õigelt tasapinnalt ära (raputus/tõuge), lülitab integreeritud **hoiatusfunktsioon** seadme hoiatusrežiimi (aktiivne alates teisest minutist pärast väljaloodimist). Kõik LED-tuled vilguvad, pea ei pöörle enam ja laser on välja lülitatud.

Kombineerimine teiste seadmetega

Kaugjuhtimispuldiga **PRA 2** saab pöördlaserit suurema vahemaa tagant mugavalt käsitseta. Lisaks saab kaugjuhtimisfunktsiooniga ka laserikiirt välja rihtida.

Hilti laserikiire vastuvõtjaid saab kasutada laserikiire vastuvõtmiseks suuremate vahemaade tagant. Täpsemat teavet leiате laserikiire vastuvõtja kasutusjuhendist.

3.4 LED-näidikud

Pöördlaser on varustatud LED-näidikutega.

Seisund	Tähendus
Kõik LED-tuled vilguvad	<ul style="list-style-type: none"> Seade on saanud löögi, on läinud loodist välja või on tegemist muu veaga.
Automaatse loodimise LED-tuli vilgub roheliselt.	<ul style="list-style-type: none"> Seade on loodimisfaasis.
Automaatse loodimise LED-tuli põleb pidevalt roheliselt.	<ul style="list-style-type: none"> Seade on looditud / töötab nõuetekohaselt.
Hoiatusrežiimi LED-tuli põleb pidevalt oranžilt.	<ul style="list-style-type: none"> Hoiatusfunktsioon on välja lülitatud.
Kaldenäidiku LED-tuli põleb pidevalt oranžilt.	<ul style="list-style-type: none"> Kalderežiim on aktiveeritud.

3.5 Liitumioonaku laetuse taseme näidik

Liitumioonaku on varustatud aku laetuse taseme näidikuga.

Seisund	Tähendus
Neli LED-tuld põlevad.	<ul style="list-style-type: none"> Laetuse tase: 75% kuni 100%
Kolm LED-tuld põlevad.	<ul style="list-style-type: none"> Laetuse tase: 50% kuni 75%
Kaks LED-tuld põlevad.	<ul style="list-style-type: none"> Laetuse tase: 25% kuni 50%
Üks LED-tuli põleb.	<ul style="list-style-type: none"> Laetuse tase: 10% kuni 25%
Üks LED vilgub.	<ul style="list-style-type: none"> Laetuse tase: < 10%



Märkus

Töötamise ajal kuvatakse aku laetuse taset seadme juhtpaneelil.

Puhkeolekus saab laetuse taset vaadata vabastusnuppu puudutades.

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

3.6 Tarnekomplekt

Pöördlaser PR 3-HVSG, kaugjuhtimispult PRA 2, sihttahvel PRA 54, 2 patareid (AA), 2 tootja sertifikaati, kasutusjuhend.



Märkus

Teised süsteemi kuuluvad tooted, mida on lubatud tööriistaga kasutada, leiате **Hilti** müügiesindusest või veebisaidilt: www.hilti.com.

4 Tehnilised andmed

Vastuvõtupiirkond (lääbimõõt)	150 m (492 ft)
Side vastuvõtupiirkond (PRA 2)	30 m (98 ft – 10 in)
Täpsus 10 m (standardsete keskkonnatingimuste juures MIL-STD-810Gjärgi)	±1 mm (±0,04 in)
Laseri klass	Nähtav, laseri klass 2, 510–530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007

Töötemperatuur	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Hoiutemperatuur	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Kaal (koos akuga B12/2.6)	2,4 kg (5,3 lb)
Kukkumiskatse kõrgus (standardsete keskkon- natingimuste juures MIL-STD-810Gjärgi)	1,5 m (4 ft - 11 in)
Statiivi keere	5/8 in
Kaitseklass IEC 60529 järgi	IP 56

5 Kasutuselevõtt

5.1 Aku laadimine

- ▶ Enne aku asetamist laadimisseadmesse veenduge, et aku välispind on puhas ja kuiv.



Märkus

Süsteem lülitub tühja aku korral automaatselt välja.

5.2 Aku paigaldamine 4



ETTEVAATUST

Vigastusoh! Seadme soovimatu käivitumine.

- ▶ Enne aku paigaldamist veenduge, et seade on välja lülitatud.



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.

- ▶ Paigaldage aku ja kontrollige, kas aku on kindlalt seadmesse kinnitunud.

5.3 Aku eemaldamine 5

- ▶ Eemaldage aku.

6 Käsitsemine

6.1 Seadme sisselülitamine

- ▶ Vajutage nupule SISSE/VÄLJA.



Märkus

Pärast sisselülitamist alustab seade automaatselt loodimist.

Enne tähtsate mõõtmiste tegemist kontrollige seadme täpsust, seda eriti siis, kui seade on maha kukkunud või kui seadmele on avaldunud muu ebaharilik mehaaniline toime.

6.2 Horizontaalsuunaline töö 6

1. Kinnitage seade aluse külge.



Märkus

Alusena võib kasutada seinahoidikut või statiivi. Aluspinna kaldenurk võib olla maksimaalselt ±5°.

2. Vajutage nuppu SISSE/VÄLJA. Automaatse loodimise LED-tuli vilgub roheliselt.

**Märkus**

Kui loodimine on lõppenud, lülitub laserikiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse loodimise LED-tuli põleb pidevalt.

6.3 Vertikaalsuunaline töö

1. Selleks asetage või paigaldage seade nii, et seadme juhtpaneel on suunatud üles.

**Märkus**

Selleks et ettenähtud täpsusest oleks võimalik kinni pidada, tuleks seade asetada tasasele pinnale või kinnitada täpselt statiivile või mõnele muule lisatarvikule.

2. Rihtige seadme vertikaaltelg sihiku abil soovitud suunas välja.

**Märkus**

Kui loodimine on lõppenud, lülitub laserikiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse loodimise LED-tuli põleb pidevalt.

3. Vajutage toitenuppu. Pärast nivelleerimist käivitub seade laserirežiimil ja projitseerib pöörleva kiire vertikaalselt alla. See projitseeritud punkt on võrdluspunkt ja seda kasutatakse seadme positsioneerimiseks.
4. Vajutage pöörlemiskiiruse nuppu, et näha laserikiirt kogu pöörlemistasandil.
5. Kaugjuhtimispldi nuppudega + ja - saate vertikaalset pöörlevat kiirt viia kuni 5° ulatuses vasakule ja paremale.

6.4 Kalle

Parimate tulemuste saavutamiseks on otstarbekas kontrollida, kas PR 3-HVSG on korralikult välja rihitud. Selleks valige kaks punkti, üks seadmast 5 m vasakul ja teine 5 m paremal, ja mis on paralleelselt seadme teljega. Märkige looditud horisontaaltasandi kõrgus, seejärel märkige kalde järgi punktide kõrgused. Seade on korralikult välja rihitud ainult siis, kui need kõrgused on mõlemas punktis identsed.

6.4.1 Kalde reguleerimine käsitsi

1. Vajadusel kinnitage seade näiteks statiivile.
2. Seadke pöördlaser kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
3. Seiske seadme taha näoga juhtpaneeli poole.
4. Rihtige seade selle peas oleva rihtimisälgu abil kaldetasandiga paralleelseks.
5. Lülitage seade sisse ja vajutage kalderežiimi nupule. Kalderežiimi LED-tuli süttib. Niipea kui loodimine on lõppenud, lülitub laserikiir sisse.
6. Tasapinna kallutamiseks vajutage kaugjuhtimispldil nuppu + või -. Teise võimalusena võite kasutada ka kaldeadapterit (lisatarvik).
7. Standardrežiimi tagasipöördumiseks peate seadme välja lülitama ja uuesti käivitama.

6.4.2 Kalde reguleerimine kaldeadapteri abil

1. Paigaldage sobiv kaldeadapter statiivile.
2. Seadke statiiv kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
3. Monteerige pöördlaser kaldeadapterile ja PR 3-HVSG peas oleva rihtimisälgu abil asetage seade koos kaldeadapteriga sellisesse asendisse, et see oleks paralleelselt kaldetasandiga.
4. Veenduge, et kaldeadapter on lähteasendis (0°).

**Märkus**

PR 3-HVSG juhtpaneel peaks asuma kaldesuuna vastasküljel.

5. Lülitage seade sisse.
6. Vajutage kalderežiimi nupule. Pöördlaseri juhtpaneelil põleb nüüd kalderežiimi LED-tuli. Seade hakkab automaatselt loodima. Niipea kui see on lõpule jõudnud, lülitub laser sisse ja hakkab pöörlema.
7. Nüüd reguleerige kaldeadapteril välja soovitud kaldenurk.

**Märkus**

Kalde käsitsi reguleerimisel loodib PR 3-HVSG laserikiire tasandi üks kord välja ja fikseerib selle. Vibratsioon, temperatuurimuutused ja muud päeva jooksul tekkida võivad häiringud võivad mõjutada laserikiire tasandi asendit.

6.5 Töötamine kaugjuhtimispuuldiga PRA 2

Kaugjuhtimispuult PRA 2 hõlbustab pöördlaseriga töötamist ja seda läheb vaja seadme teatavate funktsioonide kasutamiseks.

Pöörlemiskiiruse valimine

Pärast sisselülitamist käivitub pöördlaser alati kiirusel 300 p/min. Väiksemal pöörlemiskiirusel võib laserikiir olla tunduvalt heledam. Suuremal pöörlemiskiirusel muutub laserikiir stabiilsemaks. Kui vajutada pöörlemiskiiruse reguleerimise nupule korduvalt, siis kiirus muutub.

Joonfunktsiooni valimine

Kui vajutada kaugjuhtimispuuldi joonfunktsiooni nupule, saab laserikiire muuta joonekujuliseks. Nii paistab laserikiir tunduvalt heledamana. Korduva vajutamisega joonfunktsiooni nupule saab muuta joone pikkust. Kiire pikkus sõltub sellest, kui kaugel on laser seinast/pinnast. Laserikiirt saab nihutada suunanuppudega (paremale/vasakule).

6.6 Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine

1. Lülitage seade sisse.
2. Vajutage hoiatusfunktsiooni väljalülitamise nupule. Pidevalt põlev hoiatusfunktsiooni väljalülitamise LED-tuli näitab, et funktsioon on välja lülitatud.
3. Standardrežiimi tagasipöördumiseks lülitage seade välja ja käivitage uuesti.

6.7 Horisontaalse põhi- ja rõhttelje kontrollimine

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



Märkus

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

6.8 Vertikaaltele kontrollimine

1. Asetage seade vertikaalselt võimalikult tasasele pinnale seinast u 20 m kaugusele.
2. Rihtige seadme pidemed seinaga paralleelselt.
3. Lülitage seade sisse ja märkige põrandale võrdluspunkt (R).
4. Märkige vastuvõtja abil seina alumisse serva punkt (A). (Valige keskmine kiirus).
5. Märkige vastuvõtja abil u 10 m kõrgusele punkt (B).
6. Keerake seadet 180° ja rihtige põrandal oleva võrdluspunkti (R) ja seinal oleva alumise märgistuspunkti (A) järgi välja.
7. Märkige vastuvõtja abil u 10 m kõrgusele punkt (C).



Märkus

Hoolika tegutsemise korral peaks kümne meetri kõrgusele märgitud punktide (B) ja (C) horisontaalne vahekaugus olema väiksem kui 2 mm (10 m juures). Suurema hälve korral saatke seade kalibreerimiseks **Hilti** hooldekeskusesse.

7 Hooldus, korrashoid, transport ja ladustamine

7.1 Puhastamine ja kuivatamine

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

- ▶ Puhastage seadet üksnes puhta pehme lapiga. Vajaduse korral niisutage lappi puhta alkoholi või veega.



Märkus

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 Hoiulepanek

- ▶ Ärge pange seadet hoiule, kui see on märg. Enne hoiulepanekut laske sellel kuivada.
- ▶ Enne hoiulepanekut puhastage alati seade, transpordipakend ja lisatarvikud.
- ▶ Pärast pikemaajast ladustamist või kaugemale transportimist kontrollige seadme täpsust kontrollmõõtmisega.
- ▶ Varustuse hoiulepanekul pidage kinni temperatuuripiirangutest, iseäranis siis, kui hoiate seadet sõiduki pagasiruumis.

7.3 Liitiumioonaku hooldamine

- ▶ **Hoidke aku puhas, õli- ja määrdevaba. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid.**
- ▶ Puhastage välispinda regulaarselt kergelt niisutatud lapiga.
- ▶ Vältige niiskuse tungimist seadmesse.
- ▶ Laadige akusid liitiumioonakude laadimiseks ettenähtud laadimiseseadmetega, millel on **Hilti** heakskiit.

7.4 Transport

Järgige liitiumioonakude transpordi, ladustamise ja käsitsemise kohta kehtivaid erinõudeid.

Enne seadme transportimist tuleb akud ja patareid alati isoleerida või seadmest eemaldada. Lekkivad patareid/akud võivad seadet kahjustada.

7.5 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.

7.6 Mõõtetäpsuse kontrollimine

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

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

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

8 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 topeltklõpsuga kohale fikseeruda.
	Aku on tühi.	▶ Vahetage aku välja ja laadige tühi aku täis.

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Aku tühjeneb tavalisest kiiremini.	Ümbritseva keskkonna väga madal temperatuur.	▶ Soojendage aku aeglaselt ruumitemperatuurini.
Aku ei fikseeru kuuldava klõpsuga kohale.	Aku fiksaatorninad on määratud.	▶ Puhastage fiksaatorninad 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.


9 Jäätmekäitlus



HOIATUS

Vigastuste oht. Asjatundmatust käitlemisest põhjustatud oht.

- ▶ Seadmete asjatundmatu käitlemine võib kaasa tuua järgmist: Plastdetailide põletamisel tekivad toksilised aurud, mis võivad olla tervisele ohtlikud. Vigastamise või kuumutamise tagajärjel võivad akud ja patareid hakata lekkima, akuvedelik võib põhjustada mürgitusi, põletusi, söövitust ja keskkonnakahjustusi. Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel seadet mittesihhipäraselt kasutada. Sellega võivad nad tõsiselt vigastada ennast ja teisi inimesi ning reostada keskkonda.
- ▶ Defektsed akud kõrvaldage viivitamatult. Hoidke neid laste eest. Ärge võtke akusid lahti ja ärge põletage neid.
- ▶ Kõrvaldage akud vastavalt kehtivatele normidele või tagastage kasutusressursi ammendanud akud **Hilti** esindusse.

Enamik  **Hilti** seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Taaskasutuse eelduseks on materjalide korralik sorteerimine. Paljudes riikides kogub **Hilti** kasutusressursi ammendanud 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 ammendanud 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.

10 Tootja garantii

- ▶ Kui Teil on küsimusi garantiitingimuste kohta, pöörduge **Hilti** müügiesindusse.

11 FCC-juhised (kehtib USA-s) / IC-juhised (kehtib Kanadas)

Toode vastab FCC-määruste paragrahvile 15 ja RSS-210 IC.

Seadme kasutuselevõtuks peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Seade ei tohi tekitada kahjulikku kiirgust.
- Seade peab aktsepteerima igasugust kiirgust, sealhulgas kiirgust, mille tekitavad soovimatud toimingud.



Märkus

Muudatused ja modifikatsioonid, mille tegemiseks puudub **Hilti** selgesõnaline nõusolek, võivad piirata kasutaja õigust seadme töölerakendamiseks.

Tootja

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Liechtenstein

Kinnitame ainuvastutajana, et kõnealune toode vastab järgmistele direktiividele ja normidele:

Nimetus Pöördlaser

Tüübitähis PR 3-HVSG

Generatsioon 01

Valmistusaasta 2014

Kohaldatavad direktiivid:

- 2011/65/EL
- 2004/108/EÜ (kuni 19. aprillini 2016)
- 2014/30/EL (alates 20. aprillist 2016)
- 2006/42/EÜ
- 2006/66/EÜ

Kohaldatavad normid:

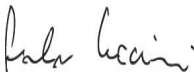
- EN ISO 12100

Tehnilised dokumendid saadaval:

- Elektriööriistade kasutusluba

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Saksamaa

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Unit Electric Tools & Accessories)






Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 Інформація про документацію

1.1 Пояснення символів





1.1.1 Попереджувальні вказівки

Попереджувальні вказівки інформують користувача про фактори небезпеки, пов'язані із застосуванням інструмента. Наведені нижче сигнальні слова використовуються у комбінації з відповідними символами:

	НЕБЕЗПЕКА! Указує на безпосередню небезпеку, що може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть смерті.
	ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть смерті.
	УВАГА! Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання легких тілесних ушкоджень або до матеріальних збитків.




1.1.2 Символи

Використовуються такі символи:

	Для позначення вказівок щодо експлуатації та для наведення іншої корисної інформації
	Перед використанням прочитайте інструкцію з експлуатації
	Кількість обертів на хвилину
	Кількість обертів на хвилину

1.1.3 Ілюстрації

Ілюстрації, наведені у цій інструкції, призначені для загального розуміння поданої інформації та можуть відрізнятися від фактичного виконання інструмента:

	Цифрами позначаються відповідні ілюстрації, наведені на початку цієї інструкції.
	Нумерація, що відображає послідовність робочих кроків на ілюстраціях, може відрізнятися від нумерації робочих кроків у тексті.
	Номера позицій наведені на оглядовій ілюстрації. У розділі «Огляд продукту» цифри у легенді відповідають цим номерам позицій.

1.2 Інформація про цей документ

- ▶ Перш ніж розпочинати роботу з інструментом, прочитайте цю інструкцію з експлуатації. Це є передумовою безпечної роботи та відсутності несправностей під час застосування інструмента.
- ▶ Дотримуйтеся попереджувальних вказівок та вказівок з техніки безпеки, наведених у цьому документі та на корпусі інструмента.
- ▶ Завжди зберігайте інструкцію з експлуатації поблизу інструмента та передавайте інструмент іншим особам лише разом із інструкцією.

До конструкції інструмента, що описаний у цьому документі, можуть вноситися зміни, а сам документ може містити помилки або неточності.

1.3 Інформація про інструмент

Інструменти **Hilti** 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.

- Перепишіть тип та серійний номер із заводської таблички у наведену нижче таблицю.
- ▶ Якщо у Вас виникли питання відносно інструмента, завжди посилайтеся на ці дані, звертаючись до нашого представництва та до відділу сервісного обслуговування.

Інформація про інструмент

Ротаційний лазерний нівелір	PR 3-HVSG
Версія	01
Серійний номер	

На заводській табличці

Лазерний пристрій класу 2. Не направляйте лазерний промінь в очі.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85 \text{ mW}$, $\geq 300 \text{ rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

2 Безпека

2.1 Указівки 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 врахуйте 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.
- ▶ 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 3-HVSG 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 вібрацій!).
- ▶ 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.
- ▶ Переконайтеся, що поблизу не використовується інший інструмент PR 3-HVSG. Його інфрачервона система керування може заважати роботі Вашого інструмента. Час від часу перевіряйте обладнання.

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 потрапляння 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 3-HVSG 1

Легенда

- | | |
|--|------------------------------------|
| ① Лазерний промінь (площина обертання) | ⑤ Літій-іонна акумуляторна батарея |
| ② Контрольний промінь 90° | ⑥ Панель керування |
| ③ Ротаційна головка | ⑦ Підставка з різьбою 5/8 дюйма |
| ④ Рукоятка | |

3.1.2 Панель керування PR 3-HVSG 2

Легенда

- | | |
|---|---|
| ⑧ Світлодіод: автоматичне нівелювання | ⑫ Кнопка: кут нахилу |
| ⑨ Кнопка: деактивація функції «антишок» | ⑬ Кнопка: швидкість обертання |
| ⑩ Світлодіод: деактивація функції «антишок» | ⑭ Кнопка: увімкн./вимкн. |
| ⑪ Світлодіод: кут нахилу | ⑮ Індикатор стану заряду елементів живлення |

3.1.3 Пульт дистанційного керування PRA 2

Легенда

- | | |
|--|--|
|  Світлодіод: «команда відіслана» |  Кнопка: лінійна функція |
|  Кнопка: швидкість обертання |  Кнопки керування сервосистемою (+/-) |
|  Кнопка: встановлення напрямку лінії (ліворуч/праворуч) | |

3.2 Використання за призначенням

Описаний інструмент являє собою ротаційний лазерний нівелір з видимим зеленим лазерним променем, що обертається, та зміщеним на 90° контрольним променем. Ротаційний лазерний нівелір може використовуватися для нівелювання вертикальних, горизонтальних і нахилених поверхонь. Інструмент призначений для розмічання, перенесення та перевірки горизонтальних, вертикальних та нахилених площин, а також прямих кутів. Приклади використання: перенесення точок відліку та відміток висоти, визначення прямих кутів стін, вирівнювання по вертикалі за опорними точками, розмічання нахилених площин.

- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки літій-іонну акумулятору батарею **Hilti** B 122.6.
- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки зарядний пристрій **Hilti** C 412-5.0.

3.3 Характерні ознаки

За допомогою інструмента одна особа може швидко та з високою точністю виконати нівелювання будь-якої площини.

Передбачено 4 різні швидкості обертання (0, 90, 300, 600 об/хв). Попередньо встановлене значення швидкості обертання складає 300 об/хв.

Інструмент має такі індикатори режимів роботи: світлодіод автоматичного нівелювання, світлодіод кути нахилу та світлодіод функції «антишок».

Під час автоматичного нівелювання в одному чи в обох напрямках сервосистема контролює дотримання параметрів точності відповідно до технічних характеристик. Інструмент **автоматично вимикається**, якщо не вдається виконати нівелювання (інструмент заблокований механічно або знаходиться поза межами діапазону автоматичного нівелювання) або якщо інструмент відхиляється від вертикальної площини (через струс/поштовх). Після вимкнення лазерний промінь перестає обертатися, а всі світлодіоди починають мигати.

Видимість лазерного променя може бути обмежена залежно від робочої відстані та від яскравості навколишнього освітлення. За допомогою мішені можна покращити видимість. Якщо видимість лазерного променя недостатня, наприклад через сонячне світло, рекомендується застосувати приймач лазерних променів (приладдя).

Нівелювання

Після увімкнення інструмента вирівнювання ($\pm 5^\circ$) за **нівельованою площиною** відбувається автоматично за допомогою двох убудованих сервомоторів. Відповідний робочий режим позначається світлодіодами. Інструмент можна встановлювати безпосередньо на підлогу, на штатив або на відповідне кріплення.

Нівелювання **у вертикальній площині** здійснюється автоматично. За допомогою кнопок +/- на пульті дистанційного керування **PRA 2** Ви можете вирівняти (повернути) вертикальну площину вручну.

Нахил можна налаштувати вручну у режимі нахилу за допомогою пульта дистанційного керування **PRA 2** з точністю до $\pm 5^\circ$. У режимі нахилу Ви також можете скористатися адаптером для налаштування нахилу до 60 %.

Якщо під час роботи інструмент виведений з вертикального положення (через струс/поштовх), то інтегрована **функція «антишок»**, яка активується через одну хвилину після нівелювання інструмента, переводить інструмент у режим попереджувальної індикації. Усі світлодіоди мигають, головка не обертається, а лазер вимкнений.

Використання у комбінації з іншими інструментами

Пульт дистанційного керування **PRA 2** надає можливість зручно керувати роботою ротаційного лазерного нівеліра на відкритих ділянках. Додатково передбачена можливість вирівнювати лазерний промінь за допомогою функції дистанційного керування.

Приймачі лазерних променів **Hilti** можуть використовуватися для покращення індикації лазерного променя на великих відстанях. Більш детальну інформацію Ви можете знайти в інструкції з експлуатації приймача лазерних променів.

3.4 Світлодіодні індикатори

Світлодіодні індикатори вимикаються разом із ротаційним лазерним нівеліром.

Стан	Значення
Усі світлодіоди мигають	<ul style="list-style-type: none">• Інструмент був зсунутий з місця, нівелювання збилося або виникла інша помилка.
Світлодіод автоматичного нівелювання мигає зеленим кольором	<ul style="list-style-type: none">• Інструмент перебуває в режимі нівелювання.
Світлодіод автоматичного нівелювання світиться зеленим кольором	<ul style="list-style-type: none">• Інструмент віднівельований/працює належним чином.
Світлодіод функції «антишок» світиться оранжевим кольором	<ul style="list-style-type: none">• Функція «антишок» деактивована.
Світлодіод індикації нахилу світиться оранжевим кольором	<ul style="list-style-type: none">• Режим нахилу активований.

3.5 Індикатор стану заряду літій-іонної акумуляторної батареї

Літій-іонна акумуляторна батарея оснащена індикатором стану заряду.

Стан	Значення
4 світлодіоди горять.	<ul style="list-style-type: none">• Стан заряду: від 75 % до 100 %
3 світлодіоди горять.	<ul style="list-style-type: none">• Стан заряду: від 50 % до 75 %
2 світлодіоди горять.	<ul style="list-style-type: none">• Стан заряду: від 25 % до 50 %
Горить 1 світлодіод.	<ul style="list-style-type: none">• Стан заряду: від 10 % до 25 %
Мигає 1 світлодіод.	<ul style="list-style-type: none">• Стан заряду: < 10 %



Вказівка

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 одну з деблокувальних кнопок.

Під час заряджання стан заряду показує індикатор на акумуляторній батареї (додаткова інформація наведена в інструкції з експлуатації зарядного пристрою).

3.6 Комплект постачання

Ротаційний лазерний нівелір PR 3-HVSG, пульт дистанційного керування PRA 2, мішень PRA 54, 2 елементи живлення (батареї типу AA), 2 сертифікати виробника, інструкція з експлуатації.



Вказівка

Із іншим приладдям, допущеним до експлуатації з Вашим інструментом, Ви можете ознайомитися у найближчому сервісному центрі **Hilti** або на веб-сайті **www.hilti.com**.

4 Технічні дані

Дальність прийому (діаметр робочої зони)	150 м (492 фут)
Дальність передачі даних (PRA 2)	30 м (98 фут - 10 дюйм)
Точність вимірювань на відстані 10 м (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	±1 мм (±0,04 дюйм)
Клас лазера	Видимий, клас 2, 510–530 нм/Рo < 4,85 мВт, ≥ 300 об/хв; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Робоча температура	–10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)

Температура зберігання	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Маса (разом з акумуляторною батареєю B12/2.6)	2,4 кг (5,3 фунт)
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 (4 фут - 11 дюйм)
Різьба штатива	5/8 дюйм
Клас захисту згідно з IEC 60529	IP 56

5 Уведення до експлуатації

5.1 Заряджання акумуляторної батареї

- ▶ Перш ніж уставляти акумуляторну батарею у зарядний пристрій, переконайтеся, що її зовнішня поверхня чиста та суха.



Вказівка

Коли акумуляторна батарея розряджена, система автоматично відключається.

5.2 Установлення акумуляторної батареї 4



ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травм. Випадкове увімкнення інструмента.

- ▶ Перш ніж уставляти акумуляторну батарею, переконайтеся, що інструмент вимкнений.



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.

- ▶ Установіть акумуляторну батарею та переконайтеся, що вона надійно закріплена в інструменті.

5.3 Дістання акумуляторної батареї 5

- ▶ Вийміть акумуляторну батарею.

6 Експлуатація

6.1 Увімкнення інструмента

- ▶ Натисніть кнопку «Увімкн./Вимкн.».



Вказівка

Після вмикання інструмент запускає автоматичне нівелювання.

Перевіряйте точність роботи інструмента, зокрема – якщо потрібно провести відповідальне вимірювання, а також якщо інструмент впав або зазнав впливу значних механічних навантажень.

6.2 Вимірювання в горизонтальній площині 6

1. Установіть інструмент на тримач.



Вказівка

У якості тримача можна використовувати настінний фіксатор або штатив. Кут нахилу поверхні, на якій встановлюється інструмент, не має перевищувати $\pm 5^\circ$.

2. Натисніть кнопку «Увімкн./Вимкн.». Світлодіод автоматичного нівелювання починає мигати зеленим.



Вказівка

Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися, при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.

6.3 Вимірювання у вертикальній площині 7

1. Установіть інструмент таким чином, щоб панель керування інструмента була спрямована вгору.



Вказівка

Для забезпечення точності вимірювань інструмент слід встановлювати на рівну поверхню або відповідним чином відрегулювати його на штативі або іншому приладді.

2. Вирівняйте вертикальну вісь інструмента вручну у потрібному напрямку.



Вказівка

Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися, при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.

3. Натисніть кнопку «Увімкн./Вимкн.». Після закінчення нівелювання інструмент вмикає лазер із ротаційним променем, що проецирується вертикально вниз. Ця точка проєкції є опорною та використовується для позиціонування інструмента.
4. Натисніть кнопку регулювання швидкості обертання, щоб побачити промінь у всій площині обертання.
5. За допомогою кнопок + та - на пульті дистанційного керування Ви можете пересувати вертикальний ротаційний промінь ліворуч та праворуч із кроком до 5° .

6.4 Нахил

Для досягнення оптимальних результатів слід контролювати вирівнювання інструмента PR 3-HVSG. Найкращим чином це можна зробити, намітивши 2 точки, розташовані у 5 м (16 футів) ліворуч та праворуч від інструмента паралельно його осі. Відмітьте висоту віднівельованої горизонтальної площини, потім відмітьте значення висоти відповідно до нахилу. Вирівнювання інструмента є оптимальним тільки в тому випадку, якщо ці значення висоти ідентичні в обох точках.

6.4.1 Установлення нахилу вручну

1. Залежно від застосування установіть інструмент, наприклад, на штативі.
2. Розмістіть ротаційний лазерний нівелір на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
3. Станьте позаду інструмента таким чином, щоб панель керування знаходилася у полі зору.
4. За допомогою цільової позначки на головці інструмента вирівняйте інструмент приблизно паралельно до нахиленої площини.
5. Увімкніть інструмент та натисніть кнопку режиму нахилу. Загориться світлодіод режиму нахилу. Коли нівелювання успішно завершено, вмикається лазерний промінь.
6. Натисніть кнопку + або - на пульті дистанційного керування, щоб нахилити площину. Ви також можете скористатися адаптером для налаштування нахилу (приладдя).
7. Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, інструмент потрібно вимкнути, а потім знову увімкнути.

6.4.2 Установлення нахилу за допомогою адаптера кута нахилу

1. Установіть на штатив відповідний адаптер для налаштування нахилу.
2. Розмістіть штатив на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
3. Установіть ротаційний лазерний нівелір на адаптер кута нахилу та вирівняйте інструмент PR 3-HVSG за допомогою цільової позначки на його лазерній головці разом з адаптером кута нахилу паралельно до площини нахилу.
4. Переконайтеся, що адаптер кута нахилу знаходиться у вихідній позиції (0°).



Вказівка

Панель керування інструмента PR 3-HVSG має знаходитися на стороні, протилежній напрямку нахилу.

5. Увімкніть інструмент.
6. Натисніть кнопку режиму нахилу. На панелі керування ротаційного лазерного нівеліра світиться світлодіод режиму нахилу. Інструмент починає процес автоматичного нівелювання. Коли цей процес завершений, лазер вмикається та починає обертатися.
7. Установіть потрібний кут нахилу на адаптері кута нахилу.



Вказівка

Якщо Ви встановлюєте нахил вручну, то PR 3-HVSG нівелює площину лазерного променя один раз та після цього фіксує її. Вібрації, коливання температури або інші навантаження, які можуть виникнути протягом дня, можуть впливати на положення площини лазерного променя.

6.5 Робота із застосуванням пульта дистанційного керування PRA 2

Пульт дистанційного керування PRA 2 полегшує роботу з ротаційним лазерним нівеліром, дозволяючи керувати деякими його функціями.

Вибір швидкості обертання

Після увімкнення ротаційний лазерний нівелір завжди починає працювати на швидкості 300 обертів на хвилину. За низької швидкості обертання лазерний промінь має підвищену яскравість і краще розпізнається. За високої швидкості обертання лазерний промінь є більш стабільним. Налаштування швидкості обертання послідовно змінюється при неодноразовому натисканні кнопки регулювання швидкості обертання.

Вибір лінійної функції

Натисканням кнопки лінійної функції на пульті дистанційного керування Ви можете зменшити область лазерного променя до однієї лінії. Завдяки цьому лазерний промінь стає значно яскравішим. Натискаючи кнопку лінійної функції декілька разів, Ви змінюватимете довжину лінії. Довжина лінії обумовлюється відстанню між лазером та стіною/поверхнею. Лінію лазера можна довільно пересувати за допомогою кнопок встановлення напрямку (праворуч/ліворуч).

6.6 Деактивація функції «антишок»

1. Увімкніть інструмент.
2. Натисніть кнопку деактивації функції «антишок». Якщо світлодіод деактивації функції «антишок» світиться постійно, це означає, що функція деактивована.
3. Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, вимкніть інструмент, а потім увімкніть його знову.

6.7 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. 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 залишатись незмінною.
5. За допомогою приймача лазерних променів захопіть другу точку (точка 2) та відмітьте її на стіні.
6. Повторіть два наведені вище кроки ще двічі, захопіть точку 3 та точку 4 за допомогою приймача та відмітьте їх на стіні.



Вказівка

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 3 мм (на відстані 20 м) (0,12 дюйма на відстані 66 футів). У разі більшого відхилення відправте інструмент до служби сервісного обслуговування компанії **Hilti** для його калібрування.

6.8 Перевірка вертикальної осі

1. Установіть інструмент на якомога рівнішій поверхні на відстані приблизно 20 м (66 футів) від стіни.

2. Вирівняйте рукоятки інструмента паралельно стіні.
3. Увімкніть інструмент та відмітьте опорну точку (R) на підлозі.
4. За допомогою приймача відмітьте точку (A) з нижнього краю стіни. (Виберіть середню швидкість).
5. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (B) приблизно на 10 метрів (33 фути) вище.
6. Поверніть інструмент на 180° і вирівняйте його по опорній точці (R) на підлозі та по нижній точці (A), відміченій на стіні.
7. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (C) приблизно на 10 метрів (33 фути) вище.



Вказівка

За умов належного виконання відстань по горизонталі між обома точками (B) та (C), відміченими на висоті 10 м, не має перевищувати 2 мм (на висоті 10 м) (0,08 дюйма на висоті 33 фути). У разі більшого відхилення: відправте інструмент до служби сервісного обслуговування компанії **Hilti** для його калібрування.

7 Догляд, технічне обслуговування, транспортування та зберігання

7.1 Чищення та висушування

- ▶ Здувайте пил з вихідного віконця лазера.
- ▶ Не торкайтеся пальцями поверхні вихідного віконця лазера.
- ▶ Для чищення інструмента використовуйте тільки чисту м'яку тканину. За необхідності тканину можна злегка змочити чистим спиртом або водою.



Вказівка

Занадто грубий засіб для чищення може подряпати 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 Зберігання

- ▶ Забороняється зберігати інструмент у вологому стані. Перш ніж класти інструмент у транспортний контейнер для зберігання, зачекайте, доки інструмент не просохне.
- ▶ Перед зберіганням слід прочистити інструмент, транспортний контейнер та приладдя.
- ▶ Після довготривалого зберігання або дальніх перевезень обов'язково виконайте контрольне вимірювання перед використанням інструмента.
- ▶ Під час зберігання обладнання дотримуйтесь температурного режиму, зокрема, коли воно зберігається у салоні автомобіля .

7.3 Догляд за літій-іонною акумуляторною батареєю

- ▶ **Слідкуйте за тим, щоб акумуляторна батарея була чистою, та не допускайте її забруднення мастилом. Для догляду за акумуляторною батареєю не використовуйте засоби, що містять силікон.**
- ▶ Регулярно очищайте зовнішні поверхні злегка зволоженою тканиною.
- ▶ Уникайте потрапляння вологи всередину акумуляторної батареї.
- ▶ Заряджайте акумуляторні батареї тільки за допомогою зарядних пристроїв, дозволених компанією **Hilti** до застосування з літій-іонними акумуляторними батареями.

7.4 Транспортування

Дотримуйтеся також особливих указівок щодо транспортування, складського зберігання та застосування літій-іонних акумуляторних батарей.

Якщо необхідно відправити інструмент поштою, то елементи живлення/акумуляторні батареї слід ізолювати або дістати з інструмента. У разі витoku електроліту з елементів живлення/акумуляторних батарей інструмент може бути серйозно пошкоджений.

7.5 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.

7.6 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 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 вставлена в інструмент не до кінця.	▶ Зафіксуйте акумуляторну батарею із чітко відчутним подвійним 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 прогрітися 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 .



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм. Небезпека через неналежну утилізацію.

- ▶ У разі неналежної утилізації обладнання можуть мати місце такі негативні наслідки: Під час спалювання пластмас утворюються токсичні гази, які можуть призвести до захворювання людей. У разі пошкодження або сильного нагрівання акумуляторні батареї можуть вибухнути, що призведе до отруєння, отримання термічних і хімічних опіків або забруднення довкілля. У разі недбалості утилізації обладнання може потрапити до рук сторонніх осіб, які можуть його використовувати неналежним чином. Це може призвести до важкого травмування як цих осіб, так і сторонніх людей, а також до забруднення довкілля.
- ▶ Несправні акумуляторні батареї слід негайно утилізувати. Тримайте їх подалі від дітей. Не розбирайте акумуляторні батареї та не кидайте їх у вогонь.
- ▶ Утилізуйте відпрацьовані акумуляторні батареї згідно з нормами чинного національного законодавства або повертайте їх до найближчого представництва компанії **Hilti**.



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 й електронного устаткування 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.

10 Гарантійні зобов'язання виробника

- ▶ Із питань гарантії, будь ласка, звертайтеся до Вашого місцевого партнера компанії **Hilti**.

11 Декларація про відповідність вимогам FCC (чинна у США) / Декларація про відповідність вимогам IC (чинна у Канаді)

Цей інструмент відповідає параграфу 15 вимог FCC та RSS-210 вимог IC.

Уведення до експлуатації може відбуватися за таких двох умов:

- Цей інструмент не має бути джерелом шкідливого випромінювання.
- Цей інструмент має бути чутливим до будь-якого стороннього випромінювання, зокрема такого випромінювання, яке могло б спричинити невірне виконання певних операцій.



Вказівка

Унесення змін до конструкції інструмента без дозволу на це компанії **Hilti** може призвести до обмеження права користувача на введення інструмента в експлуатацію.

12 Сертифікат відповідності ЄС

Виробник

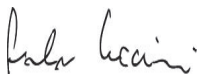
Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Ліхтенштейн

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що цей виріб відповідає наведеним нижче директивам і стандартам.

Позначення	Ротаційний лазерний нівелір
Тип	PR 3-HVSG
Версія	01
Рік випуску	2014
Директиви, що застосовуються:	<ul style="list-style-type: none"> • 2011/65/ЄС • 2004/108/EG (до 19 квітня 2016 р.) • 2014/30/EU (з 20 квітня 2016 р.) • 2006/42/EG • 2006/66/EG
Норми, що застосовуються:	<ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 12100
Технічна документація:	<ul style="list-style-type: none"> • Дозвіл – електроінструменти <p>Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering Німеччина</p>

Schaan, 04.2015



Паоло Люццині

(Голова відділу управління якістю та процесами /
підрозділ з електричних інструментів та приладдя)



Едвард Пжибилович




(Голова підрозділу з вимірювальних систем)

1 Құжаттама бойынша деректер

1.1 Шартты белгілердің анықтамасы



1.1.1 Ескерту

Ескертулер өнімді қолдану барысындағы қауіптер туралы ескертеді. Төмендегі сигналдық сөздер белгімен бірге қолданылады:

	ҚАУІП! Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін тікелей қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.
	ЕСКЕРТУ! Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін ықтимал жағдайдың жалпы белгіленуі.
	САҚ БОЛЫҢЫЗ! Жеңіл жарақаттарға немесе аспаптың зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

1.1.2 Таңбалар

Төмендегі таңбалар қолданылады:

	Аспапты пайдалану бойынша нұсқаулар және басқа пайдалы ақпарат
	Пайдаланар алдында пайдалану бойынша нұсқаулықты оқу қажет
/min	Минут ішіндегі айналымдар
RPM	Минут ішіндегі айналымдар

1.1.3 Суреттер

Бұл нұсқаулықтағы суреттер аса маңызды мәнге ие және нақты конструкциядан ауытқуы мүмкін:

2	Бұл сандар осы нұсқаулықтың басындағы әр суретке сәйкес келеді.
3	Суреттердегі нөмірлеу әрекеттердің реттілігін бейнелеп білдіреді және мәтіндегі әрекеттер реттілігінің нөмірленуінен өзгешеленуі мүмкін.
2	Позиция нөмірлері шолу суретінде қолданылады. «Өнімге шолу» мақаласында шартты белгілердің нөмірлері осы позиция нөмірлеріне сілтеме береді.

1.2 Бұл құжаттама туралы

- ▶ Іске қосу алдында міндетті түрде осы пайдалану бойынша нұсқаулықты оқып шығыңыз. Бұл қауіпсіз жұмыс пен ақаусыз басқару үшін алғышарт болып табылады.
- ▶ Осы құжаттамадағы және аспаптағы қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.
- ▶ Пайдалану бойынша нұсқаулықты әрдайым аспапта сақтаңыз және аспапты басқа тұлғаларға тек осы нұсқаулықпен бірге тапсырыңыз.

Өзгерістер мен қателер сақталған.

1.3 Өнім туралы ақпарат

Hilti өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және тек өкілетті, білікті қызметкерлермен пайдаланылуы, күтілуі 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.

- Фирмалық тақтайшадағы атау мен сериялық нөмірді төмендегі кестеге көшіріп алыңыз.
- ▶ Өнім бойынша сұраулармен бөліміміз не қызмет көрсету орталығымызға хабарласқан кезде осы мәліметтерді әрдайым қамтамасыз етіңіз.

Өнім туралы мәліметтер

Ротациялы лазер	PR 3-HVSG
Буын	01
Сериялық нөмір	

Зауыттық тақтайшада

2-класс лазерлік өнімі. Лазер сәулесіне қарамаңыз.



**LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT**

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85 \text{ mW}$, $\geq 300 \text{ rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

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 Нiлті 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: Нiлті 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.**
- ▶ Контакттерге тиемеңіз.
- ▶ **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 3-HVSG 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.
- ▶ Айналада басқа ешбір PR 3-HVSG аспабы қолданылмағанына көз жеткізіңіз. Инфрақызыл басқару құрылғысы аспабыңызға әсер етуі мүмкін. Аспапты дүркін-дүркін тексеріп тұрыңыз.

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 классы). 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 жауға 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 Ротациялы лазер PR 3-HVSG 1

Шартты белгілер

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------------------------|
| ① | Лазерлік сәуле (ротация жазықтығы) | ⑤ | Li-Ion аккумуляторы |
| ② | 90° бақылау сәулесі | ⑥ | Басқару панелі |
| ③ | Ротациялық бас | ⑦ | 5/8" ирек оймасы бар негіз |
| ④ | Тұтқыш | | |

3.1.2 Басқару панелі PR 3-HVSG 2

Шартты белгілер

- | | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| ⑧ | Жарық диоды: Автоматты нивелирлеу | ⑫ | Түйме: Еңкейту бұрышы |
| ⑨ | Түйме: «Антишок» функциясын өшіру | ⑬ | Түйме: Айналу жылдамдығы |
| ⑩ | Жарық диоды: «Антишок» функциясын өшіру | ⑭ | Түйме: Қосу/Өшіру |
| ⑪ | Жарық диоды: Еңкейту бұрышы | ⑮ | Батарея зарядының көрсеткіші |

3.1.3 Қашықтан басқару құралы PRA 2 3

Шартты белгілер

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------|
| ⑯ | Жарық диоды: Жіберілген пәрмендер | ⑲ | Түйме: Сызықтық функция |
| ⑰ | Түйме: Айналу жылдамдығы | ⑳ | Сервотүймелер (+/-) |
| ⑱ | Түйме: Сызық бағыты (сол жақ/оң жақ) | | |

3.2 Мақсатына сай қолдану

Сипатталған өнім айналатын, көрінетін жасыл лазерлік сәулесі және 90°-қа жылжытылған бағыттауыш сәулесі бар айналмалы лазер болып табылады. Ротациялық лазер тік, көлденең және еңкейтулер үшін пайдаланылуы мүмкін. Аспап көлденең биіктік өзгеруі, тік және еңкейген жазықтықтарда және тік бұрыштарда өлшемдерді өлшеу, тасымалдау және тексеруге арналған. Пайдалану мысалдары - метр мен биіктік кесіктерін тасымалдау, қабырғаларда тік бұрыштарды анықтау, негізгі нүктелерге тік бағыттау немесе сәйкес жазықтықтарды жасау болып қалады.

- ▶ Бұл өнім үшін тек **Hilti B 122.6** литий-иондық аккумуляторын ғана пайдаланыңыз.
- ▶ Бұл өнім үшін тек **Hilti C 412-50** зарядтағыш құрылғысын пайдаланыңыз.

3.3 Ерекшеліктері

Аспап бір адамға кез келген жазықтықты тез және дәл нивелирлеуге мүмкіндік береді.

4 түрлі айналу жиілігі бар (0, 90, 300, 600 айн/мин). Нивелирлеу режимінде лазерлік сәуленің айналу жиілігі 300 айн/мин құрайды.

Аспапта келесі жұмыс күйінің көрсеткіштері бар: Автоматты нивелирлеу жарық диоды, еңкейту жарық диоды және «антишок» функциясының жарық диоды.

Бір немесе екі бағытта автоматты нивелирлеу кезінде сервожүйе техникалық сипаттамаға сай дәлдік шектерін сақтауды басқарады. Нивелирлеуге жетпеген кезде (аспап нивелирлеу аймағынан тыс немесе механикалық блоктау) немесе аспап бумадан алынған кезде (діріл/соққы) **автоматты өшіру** орын функциясы қосылады. Өшкеннен кейін сәуленің айналуы тоқтайды, барлық жарық диодтары жыпылықтай бастайды.

Жұмыс қашықтығына және қоршаған орта жарықтығына байланысты **лазерлік сәулені көру мүмкіндігі** шектелуі мүмкін. Нысананың көмегімен көрерлікті жақсартуға болады. Лазерлік сәулелердің көрінісі, мысалы, күн жарығынан төмендетілген кезде, лазер қабылдаушысын (керек-жарақ) пайдалану ұсынылады.

Нивелирлеу

Нивелирленген деңгейге теңестіру ($\pm 5^\circ$) erfolgt аспапты екі кірістірілген сервоқозғалтқыш арқылы қосқаннан кейін автоматты түрде орындалады. Жарық диодтарының жануы сәйкес жұмыс режимдерінің (функциялардың) қосылуы туралы хабарлайды. Аспапты тікелей еденде, штативте немесе қабырға бекіткішінің көмегімен орнатуға рұқсат етіледі.

Тігінен нивелирлеу автоматты түрде іске асырылады. **PRA 2** сервоқозғалтқыштарын +/- басқару түймелерінің көмегімен тік жазықтықты қолмен туралауға (бұрауға) болады.

Еңісті еңкейту режимінде **PRA 2** қашықтан басқару құралы арқылы $\pm 5^\circ$ -қа дейін қолмен реттеуге болады. Я болмаса, еңкейту адаптерімен еңкейтуді реттеу режимінде 60%-ға дейін еңкейтуге болады.

Егер аспап қолдану барысында деңгейден шығып кетсе (діріл/соққы), аспап кірістірілген **«Антишок»** функциясының көмегімен ескерту режиміне ауысады (нивелирлеуге жеткеннен кейін екінші минуттан бастап белсенді). Барлық жарық диодтары жыпылықтайды, аспап басы айналуын тоқтатады және лазер өшеді.

Басқа аспаптармен тіркесім

PRA 2 қашықтан басқару құралы ашық қашықтықтарда ротациялық лазерді ыңғайлы басқаруға мүмкіндік береді. Лазер сәулесін қашықтан басқару құралының көмегімен туралау қосымша мүмкіндігі бар.

HiIti лазер қабылдаушысын үлкен қашықтықтарда лазерлік сәуле индикациясы үшін қолдануға болады. Егжей-тегжейлі ақпарат пайдалану бойынша нұсқаулықта бар.

3.4 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.

3.5 Li-Ion аккумуляторының зарядтау деңгейінің көрсеткіші

Литий-иондық аккумулятор зарядталу деңгейі 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 жыпылықтайды.	• Зарядтау күйі: < 10 %



Нұсқау

Жұмыс істеп тұрған кезде аккумулятордың зарядталу деңгейі аспаптың басқару панелінде көрсетіледі.

Жұмыс істемей тұрған күйде аккумулятордың зарядталу деңгейін босату түймелерінің біреуін түрту арқылы көрсетуге болады.

Зарядтау барысында зарядталу деңгейі аккумулятордағы индикаторда көрсетіледі (зарядтағыш құрылғыны пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз).

3.6 Жеткізілім жинағы

PR 3-HVSG ротациялық лазері, PRA 2 қашықтан басқару құрылғысы, PRA 54 нысанасы, 2 батарея (AA бөлімдері), 2 өндіруші сертификаты, пайдалану бойынша нұсқаулық.



Нұсқау

Оған қоса, өніміз үшін рұқсат етілген жүйелік өнімді **Hilti** орталығында немесе келесі сайтта табуға болады: www.hilti.com.

4 Техникалық сипаттамалар

Өрекет ету диапазоны (диаметр)	150 м (492 фут)
Байланыс диапазоны (PRA 2)	30 м (98 фут - 10 дюйм)
10 м-дегі дәлдік (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	±1 мм (±0,04 дюйм)
Лазер класы	Көрінеді, 2-ші лазер класы, 510-530 нм/ $P_{\text{о}} < 4,85 \text{ мВт} \geq 300 \text{ айн/мин}$; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Жұмыс температурасы	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
Сақтау температурасы	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
Салмағы (B12/2.6 аккумуляторын қоса)	2,4 кг (5,3 фунт)
Құлау сынағының биіктігі (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	1,5 м (4 фут - 11 дюйм)
Тағанның ирек оймасы	5/8 дюйм
IEC 60529 бойынша қорғаныс класы	IP 56

5 Жұмысқа дайындық

5.1 Аккумуляторды зарядтау

- ▶ Аккумуляторды зарядтағыш құрылғыға орнату алдында оның беті құрғақ және таза екеніне көз жеткізіңіз.



Нұсқау

Аккумулятор заряды бос болғанда жүйе автоматты түрде өшеді.

5.2 Аккумуляторды енгізу



АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі Өнімнің кездейсоқ іске қосылуы.

- ▶ Аккумуляторды орнату алдында өнімнің өшірілгеніне көз жеткізіңіз.



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 қауіпі. Аккумулятор дұрыс салынбаған кезде, аспап ішінен түсіп қалуы мүмкін.

- ▶ Аккумулятордың түсіп қалуын не басқа қауіптерді болдырмау үшін оның аспап ішіне берік орнатылғанын қадағалаңыз.

- ▶ Аккумуляторды орнатып, аспап ішіне берік орнатылғанына көз жеткізіңіз.

5.3 Аккумуляторды шығару

- ▶ Аккумуляторды шығарыңыз.

6 Қызмет көрсету

6.1 Аспапты қосу

- ▶ Қосу/Өшіру түймесін басыңыз.



Нұсқау

Қосудан кейін аспап автоматты нивелирлеуді іске қосады.

Маңызды өлшеулерден алдын аспап дәлдігін тексеріңіз, әсіресе, ол еденге құлағаннан соң немесе әдеттегіден тыс механикалық әсер еткен соң.

6.2 Көлденең жазықтықта жұмыс істеу

1. Аспапты ұстағышқа орнатыңыз.



Нұсқау

Ұстағыш ретінде қабырға ұстағышын немесе таянышты пайдалануға болады. Тірек аймағының еңкейту бұрышы максималды $\pm 5^\circ$ болуы керек.

2. Қосу/Өшіру түймесін басыңыз. Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл болып жыпылықтайды.



Нұсқау

Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.

6.3 Тік жазықтықта жұмыс істеу

1. Аспапты оның басқару панелі алға қарай бағытталатындай жатқызыңыз немесе орнатыңыз.



Нұсқау

Орнатылған дәлдікті сақтау мүмкін болуы үшін аспапты тегіс бетке орналастыру керек немесе сәйкесінше штативке немесе басқа сайманға орнату керек.

2. Аспаптың тік осін нысана мен қарауыл көмегімен қалаған бағытта туралаңыз.



Нұсқау

Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.

3. «Қосу/Өшіру» түймесін басыңыз. Нивелирлеуден кейін аспап тік төмен проекцияланатын стационарлық айналатын сәуле бар лазерлік жұмыс режимін іске қосады. Бұл проекцияланатын нүкте тірек нүктесі болып табылады және аспапты орналастыру үшін қызмет етеді.
4. Сәулені бүкіл айналу жазықтығында көру үшін айналу жиілігі түймесін басыңыз.
5. Қашықтан басқару құралының «+» және «-» түймелерімен тік айналатын сәулені оңға және солға 5° -қа дейін бұрышқа жылжытуға болады.

6.4 Еңкейту

Оңтайлы нәтижелерге жету үшін PR 3-HVSG лазерінің туралануын қадағалау көмектеседі. Бұған жетудің ең жақсы жолы – аспаптан солға және оңға 5 м-ден (16 фут) алшақ, бірақ оның осіне параллель, 2 нүкте таңдау. Нивелирленген көлденең жазықтықтың биіктігін белгілеңіз, содан кейін еңкейтуден кейінгі биіктікті белгілеңіз. Егер енді екі нүктедегі осы биіктіктер бірдей болса, аспапты туралау оңтайландырылды.

6.4.1 Еңісті қолмен орнату

1. Нақты тапсырмаға байланысты аспапты, мысалы, тағанға орнатыңыз.
2. Ротациялық лазерді еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
3. Аспап артында басқару панеліне қарап тұрыңыз.
4. Аспапты дөрекі ретте аспап басындағы нысандық кесік көмегімен еңкейген жазықтықпен қатарлас туралаңыз.
5. Аспапты қосып еңкейту режимінің түймесін басыңыз. Еңкейту режимі жарық диоды жанып тұр. Нивелирлеуден кейін лазерлік сәуле іске қосылады.
6. Жазықтықты еңкейту үшін қашықтан басқару құралының «+» немесе «-» түймесін басыңыз. Я болмаса, сонымен бірге, еңкейту адаптерін (қосалқы құрал) пайдалануға болады.
7. Стандартты жұмыс режиміне оралу үшін аспапты өшіріп, қайта қосу керек.

6.4.2 Еңкейту адаптерінің көмегімен еңісті орнату

1. Арнайы еңкейту адаптерін таянышқа орнатыңыз.
2. Тағанды еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
3. Ротациялық лазерді еңкейту адаптеріне орнатып, PR 3-HVSG басындағы нысандық кесік көмегімен аспапты еңкейту адаптерімен бірге еңкейту жазықтығына қатарлас туралаңыз.
4. Еңкейту адаптері бастапқы күйінде болуына көз жеткізіңіз (0°).



Нұсқау

PR 3-HVSG басқару аймағы еңкейту бағытының кері жағында болуы керек.

5. Аспапты қосыңыз.
6. Еңкейту режимі түймесін басыңыз. Ротациялық лазер басқару панелінде еңкейту режимінің жарық диоды жанады. Аспап автоматты нивелирлеуді бастайды. Ол жабық болғанда лазер қосылып, айнала бастайды.
7. Енді еңкейту адаптерінде қажетті еңкейту бұрышын реттеңіз.



Нұсқау

Еңісті қолмен реттеген кезде PR 3-HVSG лазер жазықтығын бір рет нивелирлеп, содан кейін бекітеді. Күн бойы пайда болатын дірілдер, температура өзгерістері мен басқа әсерлер лазер жазықтығының күйіне әсер етуі мүмкін.

6.5 PRA 2 қашықтан басқару құралымен жұмыс істеу

PRA 2 қашықтан басқару құралы ротациялық лазермен жұмысты жеңілдетеді және аспаптың кейбір функцияларын іске қосу үшін пайдаланылады.

Айналу жиілігін таңдау

Ротациялық лазерді қосқаннан кейін әдепкі бойынша 300 айналым/минут айналу жиілігі орнатылады. Баяу айналу жиілігі лазерлік сәуленің жарығырақ әсер етуін тудыруы мүмкін. Тез айналу жиілігі лазерлік сәуленің тұрақты әсер етуін тудырады. Айналу жиілігі түймесін бірнеше рет басу арқылы айналу жиілігі өзгереді.

Сызықтық функцияны таңдау

Сызықтық функция түймесін басып, лазерлік сәуле диапазонын бір сызыққа дейін азайтуға болады. Осының арқасында лазерлік сәуле айтарлықтай жарығырақ болады. Сызықтық функция түймесін көп рет басумен сызық ұзындығын өзгертуге болады. Сызықтық ұзындығы лазерлер мен қабырға/бет арасындағы қашықтыққа байланысты болады. Лазерлік сызықты бағыттау түймелерінің (оң жақ/сол жақ) көмегімен қалауыңызша жылжытуға болады.

6.6 «Антишок» функциясын өшіру

1. Аспапты қосыңыз.

2. «Антишок» функциясын өшіру түймесін басыңыз. «Антишок» функциясын өшіру тұрақты түрде қосылған жарық диоды функцияның сәндірілгенін білдіреді.
3. Стандартты режимге қайту үшін аспапты өшіріп қайта қосыңыз.

6.7 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. Қабылдаушының көмегімен қабырғада нүктені белгілеңіз (1-нүкте).
4. Аспапты өз осінің айналасында 90° бұрыңыз. Бұл кезде аспап биіктігі өзгермеуі керек.
5. Нысана көмегімен қабырғаға екінші нүктені белгілеңіз (2-нүкте).
6. Алдында орындалған екі қадамды тағы екі рет қайталап, нысана көмегімен 3-ші және 4-ші нүктені ұстап алыңыз және қабырғада белгілеңіз.



Нұсқау

Мұқият орындағанда 1 және 3 нүктелері (негізгі ось) мен 2 және 4 нүктелерінің (көлденең ось) арасындағы қашықтық 3 мм-ден (20 м үшін) (66 фут үшін 0,12") аспауы керек. Үлкен ауытқу болса, аспапты **Hilti** сервистік орталығына калибрлеуге жіберіңіз.

6.8 Тік осьті тексеру

1. Аспапты қабырғадан шамамен 20 м (66 фут) қашықтықта мүмкіндігінше тегіс негізге тік қою.
2. Аспап тұтқаларын қабырғаға параллель етіп туралаңыз.
3. Аспапты қосыңыз және негізде (R) тірек нүктесін белгілеңіз.
4. Қабылдаушы көмегімен (A) нүктесін қабырға басында белгілеңіз. (Орташа жылдамдықты таңдаңыз).
5. Нысана көмегімен шамамен 10 м (33 фут) биіктікте (B) нүктесін белгілеу.
6. Аспапты 180° бұраңыз және негіздегі (R) тірек нүктесі мен қабырғада белгіленген төменгі (A) нүктесі бойынша туралаңыз.
7. Қабылдаушы көмегімен шамамен 10 м (33 фут) биіктікте (C) нүктесін белгілеңіз.



Нұсқау

Мұқият орындағанда белгіленген (B) және (C) нүктелерінің екеуінің де арасындағы көлденеңнен қашықтық 2 мм-ден (10 м үшін) (33 фут үшін 0,08") азырақ болуы керек. Қатты ауытқу болғанда: Аспапты **Hilti** сервистік орталығына калибрлеуге жіберіңіз.

7 Күтім, техникалық қызмет көрсету, тасымалдау және сақтау

7.1 Тазалау және кептіру

- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесінен шаңды үрлеп шығарыңыз.
- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесіне саусақпен тимеңіз.
- ▶ Аспапты тек таза және жұмсақ шүберекпен тазалаңыз. Қажет болса, шүберекті таза спиртпен немесе аздап сумен сулаңыз.



Нұсқау

Бұдыр тазалау құралы әйнекті 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 Сақтау

- ▶ Аспапты ылғалды күйінде сақтамаңыз. Оны жүктеп салу және сақтау алдында кептіріңіз.
- ▶ Сақтау алдында әрдайым аспапты, тасымалдауға арналған контейнер мен керек-жарақтарды тазалаңыз.
- ▶ Аспапты ұзақ сақтаудан немесе тасымалдаудан кейін оны қолдану алдында сынақ өлшеуін жүргізіңіз.
- ▶ Жабдығыңызды сақтаған кезде, әсіресе жабдықты көліктің ішінде сақтаған кезде температураның шекті мәніне назар аударыңыз.

7.3 Li-Ion аккумуляторына қызмет көрсету

- ▶ Аккумуляторды таза күйде және май мен жағармайдан бос ұстаңыз. Құрамында силиконы бар тазалау заттарын қолдануға тыйым салынады.
- ▶ Сыртқы жағын сәл суланған шүберекпен жиі тазалаңыз.
- ▶ Ылғалдың тиюін болдырмаңыз.
- ▶ Аккумуляторды **Hilti** компаниясы мақұлдаған литий-ионды аккумуляторларға арналған зарядтағыш құрылғылармен зарядтаңыз.

7.4 Тасымалдау

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 батарея/аккумулятор элементтері аспапты зақымдауы мүмкін.

7.5 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.

7.6 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 деректерде берілген құлау биіктігі артқан жоқ.
- Аспап құлаудан алдын кедергісіз істеген.
- Құлау кезінде аспап механикалық ретте зақымдалмаған (мысалы, Penta призмалары сынбаған).
- Аспап пайдалануда ротациялық лазер сәулесін шығарып жатыр.

8 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 қос шырт өткен дыбыс естілгенше бекітіңіз.
	Аккумулятор заряды бос.	▶ Аккумуляторды алмастырып, бос аккумуляторды зарядтаңыз.
Аккумулятор заряды өдеттегіден 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.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
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.

9 Көдеге жарату



ЕСКЕРТУ

Жарақат алу қаупі. Қате көдеге жаратудан болатын қауіп.

- ▶ Жабдықты дұрыс емес көдеге жарату келесі салдарға әкелуі мүмкін: Пластмассадан тұратын бөлшектерді жаққанда, денсаулыққа қауіп төндіруі мүмкін улы газдар пайда болады. Егер батареялар зақымдалса немесе жоғары температуралардың әсері тисе, олар жарылуы және уланудың, тұтанулардың, химиялық күйіктердің немесе қоршаған ортаны ластанудың себебі болуы мүмкін. Көдеге жарату ережелерін бұзғанда, жабдықты олармен жұмыс істеу ережелерімен таныс емес бөгде тұлғалар қолдануы мүмкін. Бұл ауыр жарақаттардың, сондай-ақ, қоршаған орта ластануының себебі болуы мүмкін.
- ▶ Ақаулы аккумуляторларды бірден көдеге жаратыңыз. Аспапты балалардан ары ұстаңыз. Аккумуляторларды бөлшектемеңіз және отқа жақпаңыз.
- ▶ Аккумуляторларды ұлттық ережелерге сай көдеге жаратыңыз немесе пайдалану мерзімі біткен аккумуляторларды **Hilti** компаниясына қайтарыңыз.



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 кәдімгі қоқыспен бірге тастамаңыз!

Қоршаған ортаға зиянын болдырмау үшін, аспаптар, аккумуляторлар мен батареялар әр елде қолданыстағы тиісті нормативтерге сәйкес көдеге жаратылуы тиіс.

10 Өндіруші кепілдігі

- ▶ Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті **Hilti** серіктесіне хабарласыңыз.

11 FCC нұсқауы (АҚШ-та жарамды) / IC нұсқауы (Канадада жарамды)

Өнім FCC ережелерінің 15-бабына және RSS-210 (IC) талаптарына сәйкес келеді.

Іске қосу төмендегі екі шарттарға сәй болуы керек:

- Осы құрылғы ешқандай зиянды сәулелерді шығаруы мүмкін емес.
- Аспап барлық сәулелерді, соның ішінде қажетсіз әрекеттерге әсер ететін сәулелерді қабылдауы керек.



Нұсқау

Hilti компаниясы рұқсат етпеген өзгертулер немесе модификациялар пайдаланушының аспапты пайдалану құқықтарын шектеуі мүмкін.

Өндіруші

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Лихтенштейн

Біз осы өнімнің келесі директивалар мен нормаларға сәйкес келетінін толық жауапкершілікпен жариялаймыз.

Сипаттама Ротациялы лазер

Аспаптың түрі PR 3-HVSG

Буын 01

Шығарылған жылы 2014

Қосымша директивалар:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EG (19 сәуір 2016 ж. дейін)
- 2014/30/EU (20 сәуір 2016 ж. бастап)
- 2006/42/EC
- 2006/66/EG

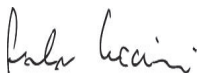
Қосымша нормативтер:

- EN ISO 12100

Техникалық құжаттама:

- Рұқсатты электрлік құрал
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Германия

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)






Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 記録データ

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。記号と組み合わせて以下の注意喚起語が使用されています：

	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。
	警告事項！ 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！ この表記は、軽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 記号

以下の記号が使用されています：

	この表記は、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を示す場合に使われます
	使用前に取扱説明書をお読みください
/min	毎分回転数
RPM	毎分回転数

1.1.3 図

本取扱説明書の図は基本的な理解のためのもので、実際の仕様とは異なる場合があります：

2	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。
3	図内の付番は図中の作業手順の順序に対応していて、本文の作業手順の付番とは一致しない場合があります。
②	概要図には項目番号が付されています。製品概要のセクションでは、凡例の番号はこの項目番号に対応しています。

1.2 本書について

- ▶ ご使用前にこの取扱説明書をすべてお読みください。このことは、安全な作業と問題のない取扱いのための前提条件となります。
- ▶ 本書および本体に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。
- ▶ 取扱説明書は常に本体とともに保管し、他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書を一緒にお渡しください。

予告なく変更されることがあります、また誤記の可能性を完全には排除できません。

1.3 製品情報

Hilti の製品はプロ仕様で製作されており、本体の使用、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。

- 銘板の機種名と製造番号を以下の表に書き写しておいてください。
- ▶ 本製品について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、必ずこの情報をお知らせください。

製品データ

回転レーザー	PR 3-HVSG
製品世代	01
製造番号：	

銘板上

クラス 2 レーザー製品。レーザーを覗き込まないでください。



LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

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は、油断せずに十分注意し、常識を持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。電動工具使用中の一瞬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。
- ▶ 本体を子供の手が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。
- ▶ 本体は現場仕様で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。
- ▶ 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おこなってください。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 3-HVSG 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。足元を確かにし、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、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。
- ▶ 周囲で他の PR 3-HVSG が使用されていないことを確認してください。赤外線制御機構はお客様の機器に影響を及ぼす可能性があります。時々装置を点検してください。

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、Hiti は下記のような事態の発生可能性を完全に排除できません：

- 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しないでください。

- ▶ 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、目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。
- ▶ 必ず本体系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無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 3-HVSG 回転レーザー 1

凡例

- | | |
|-----------------|--------------------|
| ① レーザービーム (回転面) | ⑤ Li-Ion バッテリー |
| ② 90° 基準レーザービーム | ⑥ 操作パネル |
| ③ 回転ヘッド | ⑦ 5/8" ネジ付きベースプレート |
| ④ グリップ | |

3.1.2 PR 3-HVSG 操作パネル 2

凡例

- | | |
|----------------------|----------------|
| ⑧ LED: 自動整準 | ⑫ ボタン: 傾斜角度 |
| ⑨ ボタン: ショック警告システム非作動 | ⑬ ボタン: 回転速度 |
| ⑩ LED: ショック警告システム非作動 | ⑭ ボタン: オン / オフ |
| ⑪ LED: 傾斜角度 | ⑮ 電池寿命表示 |

3.1.3 PRA 2 リモートコントロールユニット 3

凡例

- | | |
|-------------------------|----------------|
| ⑯ LED: コマンド送信 | ⑯ ボタン: ラインモード |
| ⑰ ボタン: 回転速度 | ⑳ サーボボタン (+/-) |
| ⑱ ボタン: ラインビーム方向 (左 / 右) | |

3.2 正しい使用

本書で説明されている製品はヘッドを回転させながら可視緑色レーザービームを照射する回転レーザーで、回転面に対して 90° の角度で照射される基準レーザービームを備えています。この回転レーザーは垂直方向、水平方向、および傾斜方向で使用することができます。本体は、水平位置合わせ、垂直面と傾斜面、直角の測定、写しおよびチェックを行うためのものです。たとえば、水平墨の写し、壁面での直角の決定、基準ポイントに対する垂直位置決め、傾斜面の設定などの用途が考えられます。

- ▶ 本製品には、必ず Hilti B 122.6 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。

3.3 特徴

本体を使用すると、一人作業で迅速、正確なレベル出しや芯出しが可能となります。

4種類の回転速度 (0、90、300、600 min⁻¹) があります。プリセットされている回転速度は 300 min⁻¹ です。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。

一方または両方向の自動レベル設定の場合、サーボシステムは本体が仕様精度内にあるかどうかを監視します。整準範囲に達しない場合 (本体が整準範囲外にある、または機械的なロック) や本体が墨出しから外れた場合 (振動 / 衝撃)、自動シャットオフが作動します。システムが停止すると、ヘッドの回転が停止してすべての LED が点滅します。

レーザービームの届く距離と周囲の明るさに応じて、レーザービームの視認性が制限されることがあります。ターゲット板を使用して視認性を改善することができます。太陽光などによりレーザービームの視認性が低下している場合は、レーザーレシーバー (アクセサリ) を使用することをお勧めします。

整準

本体の電源を入れると、2 個の内蔵サーボモーターが作動して、水平面の整準 (±5°) が行われます。各 LED は運転状態を示します。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。垂直方向の整準は自動的に行われます。PRA 2 リモートコントロールユニットの +/- ボタンを押して、立ちを手動で整準 (回転) することができます。

傾斜は、傾斜モードにおいてPRA 2 リモートコントロールユニットにより $\pm 5^\circ$ の範囲で手動で設定できます。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% まで傾斜させることもできます。本体が動作中に整準範囲から外れた場合（振動 / 衝撃）、本体は内蔵のショック警告システムにより警告モードに切り換わります（整準到達の 2 分後から有効）。すべての LED が点滅し、ヘッドは回転しなくなり、レーザーはオフになります。

他の装置との組み合わせ

PRA 2 リモートコントロールユニットを使用することにより、回転レーザーを離れた所から快適に操作することができます。さらにリモートコントロール機能によりレーザーの整準も可能です。

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。詳しい情報は、レーザーレシーバーの取扱説明書をご覧ください。

3.4 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 本体は自動整準中です。
自動整準 LED が緑で連続点灯	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 傾斜モードが作動しています。

3.5 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。	<ul style="list-style-type: none"> 充電状態：75 %...100 %
3 個の LED が点灯。	<ul style="list-style-type: none"> 充電状態：50 %...75 %
2 個の LED が点灯。	<ul style="list-style-type: none"> 充電状態：25 %...50 %
1 個の LED が点灯。	<ul style="list-style-type: none"> 充電状態：10 %...25 %
1 個の LED が点滅。	<ul style="list-style-type: none"> 充電状態：< 10 %



注意事項

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、いずれかの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示されます（充電器の取扱説明書を参照してください）。

3.6 本体標準セット構成

PR 3-HVSG 回転レーザー、PRA 2 リモートコントロールユニット、PRA 54 ターゲット板、電池 2 本（単 3 電池）、製造証明書 2 枚、取扱説明書。



注意事項

その他の本製品用に許可されたシステム製品については最寄りの Hilti センター、または www.hilti.com でご確認ください。

4 製品仕様

レシーバーの有効測定距離（直径）	150 m (492 ft)
有効通信距離（PRA 2）	30 m (98 ft - 10 in)
10 m での精度（MIL-STD-810G による標準環境条件における）	± 1 mm (± 0.04 in)

レーザークラス	可視、レーザークラス 2、 510...530 nm/Po<4.85 mW ≥ 300/min、 EN 60825-1:2007、IEC 60825-1:2007
動作温度	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
保管温度	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
重量 (B12/2.6 バッテリーを含む)	2.4 kg (5.3 lb)
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 (4 ft - 11 in)
三脚取付ネジ	5/8 in
IEC 60529 準拠保護等級	IP 56

5 ご使用前に

5.1 バッテリーを充電する

- ▶ バッテリーを充電器に装着する前に、バッテリーの表面に汚れがなく、湿っていないことを確認してください。



注意事項

バッテリーが空だとシステムは自動的にオフになります。

5.2 バッテリーを装着する



注意

負傷の危険 製品は意図せず動作することがあります。

- ▶ バッテリーを装着する前に、製品のスイッチがオフになっていることを確認してください。



注意

電気的な危険。 電気接点に汚れがあ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、落下して作業員および他の人が危険にさらされないか、確認してください。

- ▶ バッテリーを装着し、本体にバッテリーがしっかりと固定されていることを確認してください。

5.3 バッテリーを取り外す

- ▶ バッテリーを取り外します。

6 ご使用方法

6.1 本体の電源をオンにする

- ▶ 「ON/OFF」 ボタンを押して、本体の電源をオンにします。



注意事項

電源が入ると本体は自動整準を開始します。

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、本体の測定精度を点検してください。

6.2 水平モード

1. 本体を支持具に取り付けます。



注意事項

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。

2. 「ON/OFF」 ボタンを押します。緑の自動整準 LED が点滅します。



注意事項

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。

6.3 垂直モードで作業する

1. 本体を置くかあるいは三脚などに取り付けて、本体の操作パネルが上方を向くようにします。



注意事項

仕様精度が守られるように、本体は平坦な面に置か、三脚や他のアクセサリー上に適切に取り付けてください。

2. 本体の垂直軸を照門と照星により希望の方向に合わせます。



注意事項

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。

3. 「ON/OFF」 ボタンを押して、本体の電源をオンにします。整準後に本体が、静止した下向き（垂直方向）の回転ビームでレーザーモードを開始します。ビームが照射されたポイントが基準ポイントとなり、本体の位置合わせに使用されます。
4. 全回転面のビームを見るには、回転速度ボタンを押してください。
5. リモートコントロールユニットの「+」および「-」ボタンにより、垂直回転ビームを左右に5°まで動かすことができます。

6.4 傾斜

最適な測定結果を得るには、PR 3-HVSG の整準をチェックすることが効果的です。これを最適に行うには、本体からそれぞれ左右 5 m (16 ft) のところに、本体の軸に平行になるように 2 つのポイントを決め、レベル出しされた水平面の高さをケガき、その後傾斜に応じて高さをケガきます。両方のポイントのこの高さが一致した場合にのみ、本体は最適に整準されていることとなります。

6.4.1 傾斜を手動設定する

1. 本体を三脚などにしっかりとセットします。
2. 回転レーザーを傾斜面の上辺または下辺に位置決めしてください。
3. 操作パネルを確認できる状態で本体の後方に立ってください。
4. 本体のヘッドのターゲット切込みを使用して、本体をおおまかに傾斜面に平行に合わせます。
5. 本体の電源をオンにして、傾斜モードボタンを押します。傾斜モード LED が点灯します。整準が完了するとレーザービームがオンになります。
6. 水平面を傾斜させるには、「+」または「-」ボタンを押してください。これに代えて、スロープアダプター（アクセサリー）を使用することもできます。
7. 自動整準モードに戻るには、本体の電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

6.4.2 スロープアダプターを用いて傾斜を設定する

1. 適切なスロープアダプターを三脚に装着します。
2. 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。
3. 回転レーザーをスロープアダプターに取り付け、PR 3-HVSG のヘッドのターゲット切込みにより本体とスロープアダプターの位置を傾斜面に対して平行になるように調整します。
4. 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。



注意事項

PR 3-HVSG の操作パネルは傾斜方向と反対側にあるようにします。

5. 本体のスイッチをオンにします。
6. 傾斜モードボタンを押します。回転レーザーの操作パネルで傾斜モード LED が点灯します。本体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。

7. スローアダプターで希望の傾斜角度を設定します。



注意事項

手動傾斜設定では PR 3-HVSG はレーザーレベルを 1 回整準して、これを固定設定します。時間の経過とともに発生し得る振動、温度変化、その他の要因は、レーザーレベルの位置に影響を与えることがあります。

6.5 PRA 2 リモートコントロールユニットを使用した作業

PRA 2 リモートコントロールユニットにより回転レーザーの操作が快適に行えます。また、本体のいくつかの機能を使用するにはリモートコントロールユニットが必要となります。

回転速度を選択する

オンにすると、回転レーザーは毎分回転数 300 で作動します。回転速度を遅くすることにより、レーザービームをもっと明るくすることができ、回転速度が速いと、レーザービームが安定します。回転速度ボタンを押すたびに速度が変化します。

ラインモードを選択する

リモートコントロールユニットでラインモード設定ボタンを押して、レーザービームのラインの範囲を狭めることができます。この操作により、レーザービームは明るく見えやすくなります。ラインモード設定ボタンを押すたびに、ラインの長さが変化します。ラインビームの長さは、レーザーと壁面 / 表面との距離によります。レーザーラインは方向選択ボタン (左 / 右) により自由に移動させることができます。

6.6 ショック警告システムを非作動にする

1. 本体の電源をオンにします。
2. 「ショック警告システム非作動」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。
3. 自動整準モードに戻るには、本体の電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

6.7 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. 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. レ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. 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。



注意事項

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 3 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 3 mm 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。

6.8 垂直軸のチェック

1. 本体を壁から約 20 m (66 ft) 離して、できるだけ平坦な床に垂直に設置します。
2. 本体のグリップを壁と平行に向けます。
3. 本体をオンにし、基準ポイント (R) を床にケガきます。
4. レシーバーを使用して、ポイント (A) を壁の下端にケガきます (中速を選択します)。
5. レシーバーを使用して、約 10 m (33 ft) の高さにポイント (B) をケガきます。
6. 本体を 180° 回転させ、床の基準ポイント (R) と壁の下端にケガいたポイント (A) に整準します。
7. レシーバーを使用して、約 10 m (33 ft) の高さにポイント (C) をケガきます。



注意事項

10 m の高さにケガいたポイント (B) と (C) 間の水平方向の間隔が 2 mm (0.08") 以内であれば、本体の精度は仕様の範囲内にあります (10 m (33 ft) の場合)。この間隔が 2 mm 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。

7 手入れ、保守、搬送および保管

7.1 清掃と乾燥

- ▶ 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。
- ▶ 本体は必ず清潔な柔らかい布で清掃してください。必要に応じて布を純粋なアルコールまたは水で軽く湿してください。



注意事項

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。プラスチック部分をい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 保管上の注意事項

- ▶ 本体は湿った状態で保管しないでください。本体はケースに入れたり保管する前に乾燥させてください。
- ▶ 保管の前に、必ず本体、本体ケースおよびアクセサリを清掃してください。
- ▶ 長期間保管した後や搬送後は、使用前に本体の精度をチェックしてください。
- ▶ 本体を保管する場合は、保管温度を確認してください。特に車内に保管する場合はご注意ください。

7.3 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。洗剤、磨き粉等のシリコンを含んだ清掃用具は使用しないでください。
- ▶ 定期的な、少し湿した布で表面を拭いてください。
- ▶ 湿気が入らないようにしてください。
- ▶ バッテリーは、Hilti が Li-Ion バッテリー用に許可した充電器で充電してください。

7.4 搬送

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。

本体の搬送の際はバッテリーと本体を絶縁するか、あるいは本体からバッテリーを抜き取ってください。電池 / 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。

7.5 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。

7.6 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 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「カチッカチツ」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「カチツ」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。


9 廃棄



警告

負傷の危険。 誤った廃棄による危険があります。

- ▶ 機器を不適切に廃棄すると、以下のような問題が発生する恐れがあります：プラスチック部品を燃やすと毒性のガスが発生し、人体に悪影響を及ぼすことがあります。電池は損傷したりあるいは激しく加熱されると爆発し、毒害、火傷、腐食または環境汚染の危険があります。廃棄について十分な注意を払わないと、権限のない者が装備を誤った方法で使用する可能性があります。このような場合、ご自身または第三者が重傷を負ったり環境を汚染する危険があります。
- ▶ 故障したバッテリーはただちに廃棄してください。廃棄したバッテリーは子供の手の届かない所に置いてください。バッテリーを分解したり、燃やしたりしないでください。
- ▶ バッテリーは各国の法律規制に従って廃棄するか、使わなくなったバッテリーはHiltiへ返送してください。

 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。

10 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。

11 FCC 注意事項 (米国内用) / IC 注意事項 (カナダ用)

本製品は、FCC 規定の第 15 条、およびIC のRSS-210 に適合しています。

ご使用前に以下の点につき、ご了承下さい。

- 本体は有害な干渉を引き起こさないでしよう。
- 本体は、予期せぬ操作を引き起こすような干渉をも受信する可能性があります。



注意事項

Hilti からの明確な許可なしに本体の改造や変更を行うと、使用者が本体を操作する権利が制限されることがあります。

12 EU 規格の準拠証明

メーカー

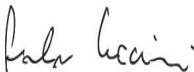
Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan

Liechtenstein

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します。

名称	回転レーザー
機種名	PR 3-HVSG
製品世代	01
設計年	2014
適用基準：	<ul style="list-style-type: none">• 2011/65/EU• 2004/108/EG (2016年4月19日まで)• 2014/30/EU (2016年4月20日以降)• 2006/42/EG• 2006/66/EG
適用規格：	<ul style="list-style-type: none">• EN ISO 12100
技術資料管理者：	<ul style="list-style-type: none">• Zulassung Elektrowerkzeuge Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering Deutschland

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)






Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 문서 관련 기재사항

1.1 기호 설명



1.1.1 경고사항

본 제품을 다루면서 발생할 수 있는 위험에 대한 경고사항. 다음과 같은 시그널 워드는 기호와 함께 사용됩니다.

	위험! 이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.
	경고! 이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.
	주의! 이 기호는 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면, 심각한 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

1.1.2 기호

다음과 같은 기호가 사용됩니다.

	사용지침과 그 밖의 유용한 정보들을 표시합니다.
	기기를 사용하기 전에 사용설명서를 읽으십시오.
/min	분당 회전수
RPM	분당 회전수

1.1.3 그림

본 지침에 나와 있는 그림은 원칙적으로 이해를 돕기 위한 것으로 실제 사양과 차이가 있을 수 있습니다.

2	이 숫자는 본 지침 첫 부분에 있는 해당 그림을 나타냅니다.
3	그림에 매겨진 숫자는 작업 단계의 순서를 나타내며 텍스트에 매겨진 작업 단계 숫자와 차이가 있을 수 있습니다.
②	항목 번호는 그림 개요에서 사용됩니다. 제품 개요 단락에 나와 있는 기호 설명 번호는 상기 항목 번호를 나타냅니다.

1.2 본 문서에 대해

- ▶ 처음 이 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 읽으십시오. 안전하게 작업하고 문제 없이 취급하기 위한 전제가 됩니다.
- ▶ 본 문서 및 기기에 나와 있는 안전 지침 및 경고 지침에 유의하십시오.
- ▶ 항상 기기에 있는 사용설명서를 잘 보관하고 기기는 반드시 본 지침과 함께 다른 사람에게 전달하십시오. 사전 고지 없이 변경될 수 있으며 내용상의 오류에 대해서는 책임지지 않습니다.

1.3 제품 정보

Hilti 제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 허가받은 자격을 갖춘 작업자만 조작, 정비 및 수리할 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 라벨에 있는 명칭 및 일련 번호를 다음과 같은 표에 옮기십시오.
- ▶ 대리점 또는 서비스 센터에 제품과 관련하여 문의할 경우 항상 상기 정보를 제시해주시십시오.

제품 제원

회전 레이저	PR 3-HVSG
세대	01
일련 번호	



LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85mW, \geq 300rpm$
This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

2 안전

2.1 안전상의 주의사항

2.1.1 안전에 대한 기본 지침

모든 안전상의 주의사항과 지침을 읽으십시오. 안전상의 주의 사항과 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 전원에 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.
- ▶ 기기는 습기가 유입되지 않도록 설계되어 있으나 기기를 운반용 케이스에 보관하기 전에 잘 닦아 기기가 건조한 상태를 유지하도록 하십시오.
- ▶ 중요한 측정을 하기 전에, 반드시 기기를 점검하십시오.
- ▶ 사용하는 동안 정확도를 여러 번 점검하십시오.
- ▶ 작업장의 조명을 충분히 밝게 하십시오.
- ▶ 점점에 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 설비

- ▶ 측정 장소를 안전하게 유지하십시오. **PR 3-HVSG**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 딱딱한 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.
- ▶ 다른 PR 3-HVSG가 주변에서 사용되고 있는지 확인하십시오. IR-제어는 기기에 영향을 미칠 수 있습니다. 가끔씩 설비를 점검하십시오.

2.1.4 전자기파 적합성(EMC)

기기가 관련 가이드라인의 엄격한 요건을 충족하더라도, Hilti는 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 등급 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 닿은 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 화상 또는 화재가 야기될 수 있습니다.
- ▶ 잘못 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.
- ▶ 제조사가 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 3-HVSG 1

기호 설명

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ① 레이저빔(회전 수평 레이저빔) | ⑤ 리튬 이온 배터리 |
| ② 90° 기준 빔 | ⑥ 조작부 |
| ③ 회전 헤드 | ⑦ 베이스 플레이트 (5/8" 나사산) |
| ④ 손잡이 | |

3.1.2 조작부 PR 3-HVSG 2

기호 설명

- | | |
|-------------------|--------------|
| ⑧ LED: 자동 수평도 측정 | ⑫ 버튼: 경사각 |
| ⑨ 버튼: 충격 경고 비활성화 | ⑬ 버튼: 회전속도 |
| ⑩ LED: 충격 경고 비활성화 | ⑭ 버튼: ON/OFF |
| ⑪ LED: 경사각 | ⑮ 배터리 상태 표시 |

3.1.3 리모컨 PRA 2 3

기호 설명

- | | |
|---------------------|-----------------|
| ⑯ LED: 명령 전송됨 | ⑲ 버튼: 라인 레이저 기능 |
| ⑰ 버튼: 회전속도 | ⑳ 서보 버튼 (+/-) |
| ⑱ 버튼: 라인 방향 (좌측/우측) | |

3.2 규정에 맞는 사용

기술된 제품은 눈에 보이는 녹색 회전 레이저빔과 90°로 조정된 기준 빔을 갖춘 회전 레이저입니다. 이 회전 레이저는 수직면, 수평면 및 경사면에서 사용할 수 있습니다. 기기는 수평 높이, 수직면 또는 경사면, 직각의 산출 및 전송, 점점에 적합합니다. 예를 들어 표시 높이 및 데이터 전송, 벽면 간 직각 조정, 기준점에 대한 수직 조정 또는 경사면 생성을 위해 사용할 수 있습니다.

- ▶ 본 제품에는 Hilti B 122.6 리튬 이온 배터리만 사용하십시오.
- ▶ 본 제품에는 Hilti C 412-50 충전기만 사용하십시오.

3.3 특징

본 기기를 사용하여 혼자서도 신속하고 정확하게 수평을 맞출 수 있습니다.

서로 다른 네 가지 회전속도가 있습니다(0, 90, 300, 600/min). 사전 설정된 회전속도는 300rpm입니다.

기기는 다음과 같은 작동 상태 표시기로 구성되어 있습니다: 자동 수평도 측정 LED, 경사각 LED, 충격 경고 LED 한 쪽 방향 또는 두 방향의 수평이 자동 조정되는 동안 서보 시스템은 설정된 정확도가 유지되는지를 감시합니다. 수평도 측정에 이르지 못한 경우(기기가 측정 영역을 벗어났거나 또는 물리적인 블로킹) 또는 기기가 기울어진 경우, 자동으로 꺼집니다. 자동으로 꺼진 후에는, 레이저빔의 회전이 중단되고 모든 LED가 깜박거립니다.

작업 거리와 주변 밝기에 따라 레이저빔의 가시성은 제한될 수 있습니다. 타겟 플레이트를 이용하여 가시성을 개선시킬 수 있습니다. 레이저빔의 가시성이 햇빛 등으로 인해 저하되면 레이저 리시버(액세서리)를 사용할 것을 권장합니다.

수평도 측정

기기를 켜면 장착된 두 서보 모터를 통해 레벨이 조정된 평면에서의 정렬($\pm 5^\circ$)이 자동으로 이루어집니다. LED는 상황에 따른 작동상태를 나타냅니다. 바닥에 놓인 삼각대에 직접 설치하거나 또는 적합한 홀더를 이용하여 설치할 수 있습니다.

수직선에 따라 레벨링이 자동으로 이루어집니다. 리모컨 PRA 2 에서 +/- 버튼을 누르면 수직면을 수동으로 정렬(회전)할 수 있습니다.

경사는 경사 모드에서 리모컨 PRA 2 를 이용하여 최대 $\pm 5^\circ$ 까지 수동으로 조정 가능합니다. 또는 경사면 어댑터를 이용하여 경사 모드에서 60%까지 기울일 수 있습니다.

작동하는 도중 기기가 수평 상태에서 기울어지면(진동 / 충격), 기기는 내장되어 있는 충격 경고 기능을 통해 경고 모드로 전환됩니다(수평도 측정 도달한 후 2분 지나면 활성화). 모든 LED가 깜박이면, 헤드가 더 이상 회전하지 않으며 레이저가 꺼집니다.

다른 기기와의 결합

리모컨 PRA 2 를 이용하여 회전 레이저를 거리에 구애받지 않고 조작할 수 있습니다. 그 외에도 원격 조정 기능으로 레이저빔을 조정할 수 있습니다.

레이저빔을 원거리로 나타내기 위해 **Hilti** 레이저 리시버를 사용할 수 있습니다. 자세한 정보는 레이저 리시버의 사용설명서를 참조하십시오.

3.4 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.

3.5 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 %



지침

작동 중에는 배터리의 충전상태가 기기의 조작부에 표시됩니다.
비작동 상태에서는 잠금해제 버튼을 누르면 충전상태가 표시됩니다.
배터리를 충전하는 동안 배터리의 표시기에 충전상태가 나타납니다(충전기 사용설명서 참조).

3.6 공급품목

회전 레이저 PR 3-HVSG, 리모컨 PRA 2, 타겟 플레이트 PRA 54, 배터리(AA-셀) 2개, 제조원 증명서 2개, 사용설명서



지침

해당 제품에 허용되는 기타 시스템 제품은 **Hilti** 센터 또는 온라인 에서 확인할 수 있습니다.
www.hilti.com.

4 기술 제원

작업 범위(직경 기준)	150m (492 ft)
통신 도달 범위 (PRA 2)	30m (98 ft - 10 in)
10 m에서의 정확도(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	±1mm (±0.04in)
레이저 등급	가시성 있음, 레이저 등급 2, 510-530 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
작동 온도	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
보관온도	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)

무게(배터리 B12/2.6 포함)	2.4kg (5.3lb)
낙하 시험 높이(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	1.5m (4 ft - 11 in)
삼각대 고정용 나사	5/8in
IEC 60529에 따른 보호 등급	IP 56

5 사용전 준비사항

5.1 배터리 충전

- ▶ 배터리를 충전기에 삽입하기 전에 배터리 외부 표면이 깨끗하고 건조한지 확인하십시오.



지침
배터리가 방전된 경우 시스템이 자동으로 꺼집니다.

5.2 배터리 사용 4



주의
부상위험 제품의 돌발적인 시동.

- ▶ 배터리 삽입 전 제품의 전원을 반드시 꺼주십시오.



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 않은 경우, 배터리가 떨어질 수 있습니다.

- ▶ 배터리가 떨어지거나 다른 위험이 없도록 배터리가 기기에 제대로 안착되어 있는지 점검하십시오.

- ▶ 배터리를 끼우고 배터리가 기기에 정확하게 장착되어 있는지 점검하십시오.

5.3 배터리 분리 5

- ▶ 배터리를 분리하십시오.

6 조작

6.1 기기 전원 켜기

- ▶ "ON / OFF" 버튼을 누르십시오.



지침
전원을 켜 후 기기는 수평도 측정을 자동으로 시작합니다.
중요한 측정을 실시하기 전에 특히 기기가 바닥에 떨어지거나 비정상적인 기계 작동이 발생한 후에 기기의 정확도를 확인하십시오.

6.2 수평 작업 6

1. 기기를 고정부에 장착하십시오.



지침
고정부로는 벽면 고정장치 또는 삼각대를 사용할 수 있습니다. 설치면 경사각은 최대 $\pm 5^\circ$ 이어야 합니다.

2. "ON / OFF" 버튼을 누르십시오. 자동 수평도 측정 LED가 녹색으로 깜박입니다.



지침
수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.

6.3 수직 작업 7

1. 기기 작동 영역이 위쪽을 향하도록 기기를 놓고 설치하십시오.



지침

제시된 정확도를 유지할 수 있도록 기기를 평평한 면에 위치시키거나 삼각대 또는 다른 액세서리를 적절하게 장착시켜야 합니다.

2. 리어 사이트와 프런트 사이트를 이용하여 원하는 방향에서 기기의 수직 축을 조정하십시오.



지침

수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.

3. "ON/OFF" 버튼을 누르십시오. 수평도 측정 후 기기는 아래를 향해 수직으로 투사되는 레이저빔으로 레이저 작동을 시작합니다. 이 투사점은 기준점이자 기기의 위치 설정을 위해 이용됩니다.
4. 전체 회전 레이저빔의 광선을 보기 위해 회전 버튼을 누르십시오.
5. 리모컨의 + 및 - 버튼으로 수평 레이저빔을 좌측 또는 우측으로 5°까지 움직일 수 있습니다.

6.4 경사도

PR 3-HVSG 방향을 제어하는 것은 최적의 결과 산출에 도움이 됩니다. 이와 같은 최상의 결과를 얻을 수 있도록 기기 좌우로 각각 5m(16ft)의 간격을 두고, 기기 축과 평행인 두 점을 선택하십시오. 평평한 수평면의 높이를 표시하고 그리고 나서 경사에 따른 높이를 표시합니다. 두 점에 대한 높이가 동일한 경우에만 기기 조정이 최적으로 이루어진 것입니다.

6.4.1 경사도 수동 조절

1. 용도에 따라 기기를 삼각대 위 등에 설치하십시오.
2. 회전 레이저를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
3. 기기 뒤에 서서 조작영역 쪽을 바라보십시오.
4. 기기 헤드 부분의 타겟 표시를 이용하여 기기를 대충 경사면에 평행하게 정렬하십시오.
5. 기기를 켜고 경사 모드 버튼을 누르십시오. LED 경사 모드가 점등됩니다. 수평도 측정에 도달하면 레이저빔이 켜집니다.
6. 리모컨에서 + 또는 - 버튼을 눌러서 수평면의 경사도를 조정하십시오. 또한 경사면 어댑터(액세서리)를 사용할 수 있습니다.
7. 표준 모드로 돌아가기 위해 기기의 전원을 껐다가 다시 새로 켜십시오.

6.4.2 경사면 어댑터를 이용한 경사도 조절

1. 적합한 경사면 어댑터를 삼각대 위에 설치하십시오.
2. 삼각대를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
3. 회전 레이저를 경사면 어댑터 위에 조립하고 PR 3-HVSG 헤드부분의 타겟 표시를 이용하여 기기와 경사면 어댑터를 경사면에 평행하게 조정합니다.
4. 경사면 어댑터가 초기위치(0°)에 있는지 확인하십시오.



지침

PR 3-HVSG의 조작부는 경사방향 반대편에 있어야 합니다.

5. 기기를 켜십시오.
6. 경사 모드 버튼을 누르십시오. 이제 회전 레이저의 조작부 위에 경사 모드 LED가 점등됩니다. 기기가 자동 수평도 측정을 시작합니다. 측정이 완료되면 레이저가 켜지고 회전하기 시작합니다.
7. 경사면 어댑터에 원하는 경사각도를 설정하십시오.



지침

수동 경사 설정 기능에서 PR 3-HVSG 기기가 레이저총을 1회 조정한 후 고정시킵니다. 진동, 온도 변화와 날이 갈수록 발생할 수 있는 기타 작용은 레이저총의 위치에 영향을 미칠 수 있습니다.

6.5 PRA 2 리모컨을 이용하여 작업

리모컨 PRA 2는 회전 레이저와 함께 작업하는 것을 용이하게 하며 기기의 일부 기능들을 사용할 수 있기 위해 필요합니다.

회전속도 선택

스위치ON 후 회전 레이저는 항상 300 rpm으로 시작합니다. 회전속도가 더 느리면 실질적으로 레이저빔을 더 밝게 작동시킬 수 있습니다. 빠른 회전속도는 레이저빔을 더 견고하게 작용하게 합니다. 회전속도 버튼을 여러 번 누르면 속도가 변합니다.

라인 레이저 기능 선택

리모콘의 라인 레이저 기능 버튼을 누르면 레이저 광선 영역을 하나의 선으로 축소시킬 수 있습니다. 이렇게 하면 레이저빔이 실질적으로 더 밝게 나타납니다. 라인 레이저 기능 버튼을 여러 번 누르면 선의 길이가 변합니다. 라인의 길이는 벽/표면의 레이저 거리에 따라 다릅니다. 레이저 라인인 방향 버튼(좌/우)을 눌러 임의로 이동시킬 수 있습니다

6.6 충격 경고 기능 비활성화

1. 기기를 켜십시오.
2. 충격 경고 기능 "비활성화" 버튼을 누르십시오. 충격 경고 기능 비활성화 LED가 계속 점등 상태를 유지하는 것은 기능이 비활성화되었음을 나타냅니다.
3. 표준 모드로 돌아가려면 기기의 전원을 껐다가 다시 켜십시오.

6.7 수직 주축과 수평축 점검

1. 삼각대를 벽에서 약 20m(66ft) 떨어진 거리에 세우고, 수준기 중앙에 삼각대 헤드를 수평으로 조정합니다.
2. 기기를 삼각대에 장착하고 기기 헤드를 타겟 표시를 이용하여 벽으로 조정합니다.
3. 리시버를 이용하여 한 점(점 1)을 잡아 벽에 표시합니다.
4. 기기 축을 기준으로 기기를 시계 방향으로 90° 회전시킵니다. 이때 기기의 높이가 수정되어서는 안 됩니다.
5. 레이저 리시버를 이용하여 기기의 두 번째 점(점 2)을 잡아 벽에 표시합니다.
6. 앞 두 단계를 두 차례 더 반복하고 리시버를 이용하여 점 3과 점 4를 잡아 벽에 표시합니다.



지침

세심한 작업 실행 시, 표시된 점 1과 3(주축) 또는 점 2와 점 4(수평축)의 수직 간격이 각각 < 3 mm 이어야 합니다(20 m에서)0.12", 66ft에서). 이보다 더 큰 편차가 발생한 경우 캘리브레이션을 위해 기기를 **Hilti** 서비스 센터에 보내주십시오.

6.8 수직축 점검 9, 10

1. 기기를 벽으로부터 약 20m(66ft) 떨어진 가장 평평한 바닥에 수직으로 세웁니다.
2. 기기의 그림을 벽과 평행이 되도록 조정합니다.
3. 기기 전원을 켜고 기준점 (R)을 바닥에 표시합니다.
4. 수신기를 이용하여 벽의 아래쪽 끝에 점 (A)를 표시합니다. 중간 속도를 선택하십시오.
5. 리시버를 이용하여 점 (B)를 약 10m(33ft) 높이에 표시합니다.
6. 기기를 180° 회전시켜 바닥에 있는 기준점 (R)과 벽 하단에 있는 표시점 (A)에 맞춥니다.
7. 리시버를 이용하여 점 (C)를 약 10m(33ft) 높이에 표시합니다.



지침

세심한 작업 실행 시 10m 높이에 표시한 두 점 (B)와 (C)의 수평 간격이 2 mm 보다 작아야 합니다(10 m에서)0.08", 33ft에서). 편차가 클 경우: 캘리브레이션을 위해 기기를 **Hilti** 서비스 센터에 보내주십시오.

7 관리, 유지보수, 운반 및 보관

7.1 세척 및 건조

- ▶ 레이저 방출구에서 먼지를 불어서 제거하십시오.
- ▶ 레이저 방출구에 손가락을 접촉하지 마십시오.
- ▶ 기기를 깨끗하고 부드러운 천으로만 청소하십시오. 필요 시 천에 순수 알코올 또는 물을 약간 묻혀 사용하십시오.



지침

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 보관

- ▶ 기기를 습기가 있는 상태로 보관하지 마십시오. 기기를 창고에 보관하기 전에 건조시키십시오.
- ▶ 기기를 보관하기 전에 항상 기기, 운반용 케이스 그리고 부속품을 청소하십시오.
- ▶ 장기 보관 또는 장기 운송 후에는 기기를 사용하기 전에 기기의 정확도 점검해야 합니다.
- ▶ 기기 보관 시, 특히 기기를 자동차 내부에 보관할 경우에는 허용 온도한계값에 유의하십시오.

7.3 리튬 이온 배터리 관리

- ▶ 배터리를 깨끗하게 유지하고 오일 및 그리스가 묻지 않도록 하십시오. 실리콘이 함유된 표면 보호제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 약간의 물기가 있는 수건으로 바깥쪽을 정기적으로 청소해 주십시오.
- ▶ 습기가 스며들지 않도록 유의하십시오.
- ▶ **Hilti** 에서 허용하는 리튬 이온 배터리 충전기로 배터리를 충전하십시오.

7.4 운송

리튬 이온 배터리의 운반, 보관 및 사용에 대한 특수 지침에 유의하십시오.

기기를 운반하기 위해 충전용 배터리 및 배터리를 절연시키거나 기기로부터 분리해야 합니다. 배터리로부터 전해액이 누설되어 기기가 손상될 수 있습니다.

7.5 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.

7.6 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: 펜타프리즘 파손).
- 기기가 사용 시에 회전식 레이저빔을 생성합니다.

8 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.	▶ 이중으로 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 결합	▶ 즉시 기기를 끄고, 배터리를 분리하여 관찰한 후 냉각시키십시오. Hilti 서비스 센터에 문의하십시오.

9 폐기



경고

부상 위험. 부적절한 폐기 처리로 인한 위험.

- ▶ 장비를 부적절하게 폐기처리할 경우, 다음과 같은 결과가 발생할 수 있습니다: 플라스틱 부품을 소각할 때, 인체에 유해한 유독가스가 발생하게 됩니다. 배터리가 손상되거나 또는 과도하게 가열되면 폭발할 수 있으며 이는 오염, 화재, 산화 또는 환경 오염의 원인이 될 수 있습니다. 부주의한 폐기처리로 인해 사용 권한이 없는 사람에 의해 장치가 부적합하게 사용될 수 있으며, 사용자와 제 3자에게 중상을 입히고 환경을 오염시킬 수 있습니다.
- ▶ 고장난 배터리는 즉시 폐기하십시오. 고장난 배터리에 어린이 손이 닿지 않도록 하십시오. 배터리를 분해하거나 소각하지 마십시오.
- ▶ 국가 규정을 준수하여 배터리를 폐기하거나 노후된 배터리를 **Hilti**로 보내십시오.



Hilti 기기는 대부분 재사용이 가능한 소재로 제작되었습니다. 재활용을 위해 개별 부품을 분리하여 주십시오. **Hilti**는 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.

10 제조회사 보증

- ▶ 보증 조건에 관한 질문사항은 **Hilti** 파트너 지사에 문의하십시오.

11 FCC-지침 (미국에서 적용) / IC-지침 (캐나다에서 적용)

본 제품은 FCC-규정의 단락 15 및 IC의 RSS-210 내용과 일치합니다.

작동을 위해서는 다음 두 가지 조건이 있습니다.

- 기기는 방해가 되는 전파를 발생시켜서는 안 된다.
- 기기는 원하지 않은 작동의 원인이 될 수 있는 간섭을 포함, 어떠한 방출 전파도 흡수하여야 한다.



지침

Hilti사가 명시적으로 허용하지 않은 개조 또는 변경을 하면 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.

12 EC-적합성 표시

제조회사

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
리히텐슈타인

폐사는 전적으로 책임을 지고 이 제품이 다음과 같은 기준과 규격에 일치함을 공표합니다.

명칭	회전 레이저
모델명	PR 3-HVSG
세대	01
제작년도	2014

적용된 기준:

- 2011/65/EU
- 2004/108/EG (2016년 4월 19일까지)
- 2014/30/EU (2016년 4월 20일부터)
- 2006/42/EG
- 2006/66/EG

적용된 규격:

- EN ISO 12100

기술 문서 작성자:

- 전동 공구 허용

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
독일

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(Head of BA Quality and Process Management /
Business Area Electric Tools & Accessories)






Edward Przybylowicz
(Head of BU Measuring Systems / BU Measuring
Systems)

1 文件相關資訊

1.1 已使用的符號解釋



1.1.1 警告

警告使用本產品的人員可能發生之危險。下列標示和符號會搭配使用：

	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！此標語警示可能會發生造成人員受傷或死亡之危險情況。
	小心！此標語警示可能會發生造成人員受傷，或造成設備及其他財產損壞之危險狀況。

1.1.2 符號

本文件採用以下列符號：

	請留意操作說明或其他有用訊息。
	使用前請閱讀操作說明。
/min	每分鐘
RPM	每分鐘

1.1.3 圖解

操作說明中的圖解目的在於提供基本瞭解，可能和產品的實際版本不同：

2	號碼對應操作說明的開始處的圖解。
3	圖解的編號對應圖解中的工作步驟順序，和內文中的工作步驟編號無關。
②	項目參考編號用於總覽圖解。在產品總覽章節，在圖例中的編號對應項目參考編號。

1.2 關於此文件

- ▶ 初次使用或操作本產品前，請詳讀此操作說明。本文件包含安全前提、疑難排解處理和產品使用。
- ▶ 請遵守本文件中與機具上所示之安全說明和警告。
- ▶ 操作說明應與機具一起保管，機具交予他人時必須連同操作說明一起轉交。

我們保留更動的權利。勘誤則不在此限。

1.3 產品資訊

Hilti 產品係供專業人士使用。僅能由經過授權與訓練的人員進行操作、維護及保養。務必將可能發生的特定危險告知該人員。未經訓練之人員錯誤的操作或操作時不按照工作步驟，機具和它的補助工具設備有可能會發生危險。

- 在下列表格中記下印在識別牌上的名稱和序號。
- ▶ 與Hilti代理商或Hilti維修中心聯絡詢問產品相關事宜時，請隨時參考該資訊。

產品資訊

旋轉雷射儀	PR 3-HVSG
產品代別	01
序號	

位於型號識別牌上
等級2雷射產品。請勿注視雷射光束。



LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT

Wavelength: 510-530nm
Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$
This product complies with IEC 60825-1: 2007
and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
Except for deviations pursuant for Laser Notice
No 50, date June 24, 2007

2 安全性

2.1 安全說明

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。
- ▶ 雖然本設備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。
- ▶ 雖然本設備有防潮設計，但在放入攜帶盒前，應先將設備擦乾。
- ▶ 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 3-HVSG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樑尺。
- ▶ 務必確認該地區未使用其他的PR 3-HVSG。IR控制系統可能會影響您所使用的機具。請隨時檢查裝備狀況。

2.1.4 電磁相容性

雖然本產品是遵照適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的時候，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 3-HVSG旋轉雷射儀 1

按鍵

- | | |
|--------------|--------------|
| ① 雷射光束（旋轉平面） | ⑤ 鋰電池 |
| ② 90°參考光束 | ⑥ 控制面板 |
| ③ 旋轉頭 | ⑦ 附5/8"線路的基架 |
| ④ 握把 | |

3.1.2 PR 3-HVSG控制面板 2

按鍵

- | | |
|--------------|-----------|
| ⑧ LED：自動調平 | ⑪ LED：傾斜度 |
| ⑨ 按鈕：震動警告解除 | ⑫ 按鈕：傾斜度 |
| ⑩ LED：震動警告解除 | ⑬ 按鈕：旋轉速度 |

3.1.3 PRA 2遙控裝置

按鍵

⑯ LED：指令已傳送

⑰ 按鈕：旋轉速度

⑱ 按鈕：標線按鈕（左 / 右）

⑮ 按鈕：標線功能

⑳ 伺服按鈕（+/-）

3.2 用途

本產品係為旋轉雷射光束測量儀，具有可見綠色旋轉雷射光束，以及設定與主光束呈現90°夾角的參考光束。旋轉雷射測量儀可用於垂直、水平與傾斜之平面。本機具之設計用途為水平、垂直、斜面和直角的判斷、調整和檢查。舉例來說，用途有下列幾種：調整基準標線以及高度記號、判斷牆壁直角、在參考點上垂直定位或測定傾斜度。

- ▶ 本產品僅可使用Hilti B 122.6 Li-Ion電池。
- ▶ 本產品僅可使用Hilti C 4/12-50充電器。

3.3 產品特點

機具能讓單一操作人員在任何平面上快速又精確完成調平或定位動作。

有4種旋轉速度可供使用（每分鐘0、90、300、600轉）。預設旋轉速度為每分鐘300轉。

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。

啟動一個或兩個軸作自動調平時，此內建伺服系統可確保維護指定的精確度。機具無法自動調平（例如機具在自動調平範圍外，或機械移動受到阻礙）或因震動或衝擊而傾倒時，自動斷電將會啟動。機具自動關閉時，轉動會停止且所有的LED會閃爍。

視作業距離及週遭環境光線而定，雷射光束的能見度可能會減弱。使用目標板可改善雷射光束的能見度。在雷射光束能見度減弱的情況下，建議您使用雷射接收器（配件）。

調平

機具啟動後，會自動藉由內建的兩部伺服馬達調平，範圍為±5°。LED燈號會顯示機具目前的操作狀態。可直接將機具架設在地面或地板、三腳架或適合的支架上。

垂直調整可自動執行。使用PRA 2遙控裝置的+/-按鈕即可以手動方式進行垂直面校準（旋轉）。

在傾斜面模式中，可透過PRA 2遙控裝置的輔助手動調整傾斜度，範圍最大為±5°。或者可在傾斜面模式中使用的斜面轉接器調整斜面，最多可調整60%。

內建的震動警告功能可在機具受到撞擊傾倒時切換至警告模式，例如操作時受到震動或衝擊（警告模式會在完成自動調平後二分鐘結束）。所有燈號閃爍，雷射光束停止旋轉且關閉。

與其他裝置結合

PRA 2遙控裝置可於一段距離外方便地控制旋轉雷射測量儀。該遙控功能亦可用來調整雷射光束。

Hilti雷射接收器可用來偵測和顯示長距離的雷射光束。若欲取得詳細資訊，請參照雷射接收器操作說明。

3.4 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。

3.5 鋰電池充電狀態顯示

鋰電池具備充電狀態顯示功能。

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 %

狀態	意義
1個LED閃爍。	• 充電狀態：< 10 %



注意

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，輕按任一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）。

3.6 配備及數量

PR 3-HVSG旋轉雷射測量儀、PRA 2遙控裝置、PRA 54目標面板、2個電池（AA型）、2張製造商證明書、操作說明。



注意

關於產品，您可於當地Hilti中心或網站查詢其他經過認證的系統產品：www.hilti.com。

4 技術資料

接收範圍（直徑）	150 m (492 ft)
通訊範圍（PRA 2）	30 m (98 ft - 10 in)
10 m的精確度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	±1 mm (±0.04 in)
雷射級數	可見光，雷射等級2，510-530 nm/ $P_{o} < 4.85 \text{ mW} \geq 300 / \text{分鐘}$ ；EN 60825-1:2007；IEC 60825-1:2007
操作溫度	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
貯放溫度	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
重量（包含B12/2.6電池）	2.4 kg (5.3 lb)
掉落測試高度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	1.5 m (4 ft - 11 in)
三腳架螺絲孔	5/8 in
根據IEC 60529的防護等級	IP 56

5 使用前注意事項

5.1 電池充電

- ▶ 將電池置入充電器前，務必確認電池外部是否清潔且乾燥。



注意

電池電量不足時，系統將自動關閉。

5.2 置入電池



注意

有受傷的危險 產品意外啟動。

- ▶ 安裝電池前請檢查產品是否已關閉。



注意

電力危險。接點骯髒可能會造成短路。

- ▶ 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。

- ▶ 安裝電池並確認是否有牢牢裝入機具。

5.3 卸下電池 5

- ▶ 卸下電池。

6 操作

6.1 啟動本機具

- ▶ 按下On / Off按鈕。



注意

啟動後，機具開始自動調平。

在使用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。

6.2 在水平面操作 6

1. 將機具安裝在合適的固定裝置上。



注意

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 $\pm 5^\circ$ 。

2. 按下On / Off按鈕。自動調平LED閃爍綠燈。



注意

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」LED也會亮起。

6.3 垂直操作 7

1. 放置或安裝機具時，需將控制面板朝上。



注意

為確保機具維持特定精準度，務必將機具固定在表面或安裝於高度充足的三腳架或其他機具。

2. 使用視覺瞄準輔助裝置調整機具，使垂直軸對齊您所要的方向。



注意

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」LED也會亮起。

3. 按下On / Off開關按鈕。機具自動調整水平之後，會垂直向下投射靜止的雷射光束。此投射點即為參照點，可用於定位機具。
4. 按下旋轉速度按鈕即可查看整個旋轉面的雷射光束。
5. 按下遙控裝置的+或-按鈕即可向左或向右移動垂直旋轉光束，最多可移動 5° 。

6.4 傾斜度

為獲得最佳結果，請確定PR 3-HVSG已正確校準。最好的方法是在機具左右各距離5 m (16 ft) 處選取兩個平行於機具軸的點。標示水平面高度，並於設定斜面後，標示其高度。兩點高度完全相同的情況下，才能將機具校準至最佳狀態。

6.4.1 以手動方式設定斜面

1. 將機具設定在適當的位置使用，例如三腳架上。
2. 將旋轉雷射測量儀放在傾斜面的上緣或下緣。
3. 使用者應位於機具後方，面對控制面板。
4. 藉由機具頭部目標刻痕的輔助，將機具調整至大致與斜面對齊（與斜面平行）。
5. 啟動機具並按下傾斜面模式按鈕。傾斜面模式LED燈將亮起。一旦機具自動歸於水平，雷射光束便會射出。
6. 若要讓旋轉面傾斜，請按下遙控裝置上的+或-按鈕。或者使用斜面轉接器（配件）。
7. 欲回到標準操作模式，必須將機具關閉然後重新啟動。

6.4.2 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. 將三腳架放在傾斜面的上緣或下緣。
3. 將旋轉雷射測量儀安裝於斜面轉接器上。透過PR 3-HVSG頭頂目標刻痕的輔助調整機具斜面轉接器，使兩者與斜面平行。
4. 確認斜面轉接器位於零位置 (0°) 上。



注意

PR 3-HVSG控制面板應背對傾斜方向。

5. 啟動機具。
6. 按下傾斜面模式按鈕。接著旋轉雷射測量儀控制面板上的傾斜面模式LED會亮起。機具便會開始自動調平。完成後雷射便會啟動並開始旋轉。
7. 將斜面轉接器設定至所需的傾斜角度。



注意

若手動設定傾斜角度，在PR 3-HVSG調平雷射平面之後，然後將會固定在此一平面。震動、溫度變化或其他因素可能會影響雷射平面的位置。

6.5 搭配PRA 2遙控裝置

PRA 2 遙控裝置搭配旋轉雷射儀使操作更便利，尤其是要使用某些功能時更是必要的搭配。

選擇旋轉速度

旋轉雷射儀啟動後通常以每分鐘300轉的速度開始操作。低速旋轉可使雷射光束更加明亮。高速旋轉可使雷射光束更加穩定。按下旋轉速度按鈕數次可調整旋轉的速度。

選擇標線功能

按下遙控裝置上的標線功能按鈕可將雷射光束覆蓋的區域縮小成一條直線。這時雷射光束便顯得非常明亮。按下標線功能按鈕數次即可調整直線長度。標線長度視雷射機具和牆壁（或工作表面）間的距離而定。可按下方向按鈕（右 / 左）調整雷射光線方向。

6.6 關閉震動警告功能

1. 啟動機具。
2. 按下「解除震動警告」按鈕。震動警告功能解除LED持續亮起，表示此功能已關閉。
3. 若要回到標準操作模式，請先關閉機具再重新啟動。

6.7 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. 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. 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. 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。



注意

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小於3 mm（位於20 m處）（位於66 ft處為0.12"）。如果偏差值較大，請將機具交付Hilti 維修中心進行校準。

6.8 檢查垂直軸

1. 儘可能將機具放在平坦地面或地板的垂直位置上，位置距離牆面大約20 m (66 ft)。
2. 調整機具位置，讓握把與牆面平行。
3. 啟動機具並在地面或地板標示參照點（R）。
4. 利用接收器，在牆面底部標示（A）點。選擇中等速度。
5. 使用接收器在大約10 m (33 ft) 高的位置標示B點。
6. 將機具旋轉180°並使用地板或地面上的參照點R及牆體上的參照點A重新校準機具。
7. 使用接收器在大約10 m (33 ft) 高的位置標示C點。



注意

精確執行此程序之後，在大約十公尺高的位置所標示的B點和C點，兩點之間的水平距離應小於2 mm (10 m) (0.08", 33 ft)。若偏移較大：請將機具送回Hilti 維修中心進行校準。

7 保養、維修、運送和貯放

7.1 清潔及乾燥

- ▶ 吹掉雷射出口窗的所有灰塵。
- ▶ 請勿以手指接觸雷射出口窗。
- ▶ 請使用乾淨軟布清潔機具。必要時，將軟布沾上純酒精或些許清水。



注意

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 設備的貯放

- ▶ 請勿在機具潮濕時貯放。移走前請先讓它乾燥。
- ▶ 請先將機具、攜帶盒和配件都清潔乾淨，再將它們妥善貯放。
- ▶ 在設備長時間貯放或運送後，使用前應先檢測其準確度。
- ▶ 貯放設備時請遵守溫度限制。這點在夏冬二季格外重要。尤其是設備放在車內時更需特別注意。

7.3 鋰電池的保養

- ▶ 請保持電池清潔，避免沾到油與油脂。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑。
- ▶ 定期地使用微濕抹布清潔外部表面。
- ▶ 請勿讓溼氣進入裝置內部。
- ▶ 請以獲得認可，可搭配鋰電池使用的Hilti 充電器為電池充電。

7.4 運送時的包裝

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絕緣或移開。漏電電池會損壞機具。

7.5 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。

7.6 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註明的高度。
- 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（例如棱鏡斷裂）。
- 機具在運作時射出旋轉雷射光束。

8 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兩聲喀啦聲。

故障	可能原因	解決方法
機具未運作。	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啞聲。	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，讓它靜置冷卻並聯絡Hilti 維修中心。

9 廢棄設備處置



警告

有受傷的危險！不當處置廢棄設備會產生危險。

- ▶ 不當處置廢棄設備會造成以下後果：塑膠部件若起火，將產生危害健康的有毒煙霧。電池如果受損或暴露在極高溫度下，可能會爆炸，進而造成毒性灼傷、酸性灼傷，或環境污染。如不謹慎處置廢棄設備，可能會導致該設備受到未經授權或不當使用。這可能會造成嚴重的人員傷害，或傷及他人並對環境造成污染。
- ▶ 立即處置有瑕疵的電池。將電池放在兒童拿不到的地方。請勿拆解或焚燒電池。
- ▶ 達到使用年限的電池應依照國家法規處置或送回Hilti。

 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。

10 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。

11 FCC聲明 (適用美國) / IC聲明 (適用於加拿大)

本產品遵守FCC規則第15部分及IC的RSS-210規則。

進行操作應遵守以下兩個條件：

- 本設備並不會造成有害的干擾。
- 本裝置必須接受任何接收的干擾，包括那些會造成操作結果未符預期的干擾。



注意

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。

12 歐規符合聲明

製造商

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
Liechtenstein

基於我們的責任，本公司聲明本產品符合下列指示或標準。

名稱

旋轉雷射儀

型號名稱 PR 3-HVSG
產品代別 01
製造年份 2014

適用規則：

- 2011/65/EU
- 2004/108/EC (2016年4月19日前)
- 2014/30/EU (2016年4月20日起)
- 2006/42/EC
- 2006/66/EC

適用標準：

- EN ISO 12100

技術文件存檔位置：

- 電子機具認可單位
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering
Germany

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(BA品質與流程管理主管 / 商用電子機具與配件部門)






Edward Przybylowicz
(BU測量系統主管 / BU測量系統)

1 文档信息

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或处理此产品时会发生的危险。以下信号词与符号结合使用：

	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！用于让人们能够注意到可能会导致严重人身伤害或致命的潜在危险情形。
	小心！用于提醒人们注意可能导致轻微人身伤害、设备损坏或其他财产损失的潜在危险情形。

1.1.2 符号

使用下列符号：

	用于提醒人们注意操作说明或其他有用信息。
	请在使用之前阅读操作说明。
/min	每分钟转数
RPM	每分钟转数

1.1.3 图示

这些操作说明中的图示用于传达基本信息，可能与产品的实际版本不同。

2	这些编号指本操作说明开始处的相应图示。
3	图示中的编号反映图示中的工作步骤的顺序，可能与文本中工作步骤的编号不同。
②	元件参考号用于总览图中。在产品总览部分，编号显示在与这些元件参考号相关的图例中。

1.2 关于该文档

- ▶ 首次使用或操作产品前，先阅读本操作说明。这是安全、无故障地操作和使用产品的前提条件。
- ▶ 请遵守本文档中以及工具上提供的安全说明和警告。
- ▶ 始终将操作说明与工具保存在一起，确保将操作说明与工具一起交给他人。

我们保留做出更改的权利。允许误差。

1.3 产品信息

Hilti 产品仅供用于专业用途，并且只能由经过授权和培训的人员操作、维护和保养。该人员必须了解可能遇到的任何特殊危险。不按照说明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。

- 注意以下表格中铭牌上打印的名称和序列号。
- ▶ 当与 Hilti 代表或 Hilti 维修中心联系询问产品时，总是需要引用该信息。

产品信息

旋转激光器	PR 3-HVSG
分代号	01
序列号	

在铭牌上

二级激光产品。不要直视激光束。



LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT

Wavelength: 510-530nm

Maximum output power: $P_0 < 4.85\text{mW}$, $\geq 300\text{rpm}$

This product complies with IEC 60825-1: 2007 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11

Except for deviations pursuant for Laser Notice No 50, date June 24, 2007

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。
- ▶ 尽管设备的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也应该象爱护其它光学和电子仪表（例如双筒望远镜、眼镜、照相机）一样精心地爱护它。
- ▶ 尽管本设备已经采取了防潮措施，但每次都必须将其擦干后才能放入工具箱。
- ▶ 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。
- ▶ 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 3-HVSG 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。
- ▶ 小心以确保在该区域中无其它 PR 3-HVSG 在使用，否则 IR 控制系统可能会影响您对工具的使用。应时常检查设备。

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。
- ▶ 装运或邮寄本工具前，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 3-HVSG 旋转激光器 1

键

- | | |
|--------------|----------------|
| ① 激光束 (旋转平面) | ⑤ 锂离子电池 |
| ② 90° 基准光束 | ⑥ 控制面板 |
| ③ 旋转头 | ⑦ 带 5/8" 螺纹的底座 |
| ④ 把手 | |

3.1.2 PR 3-HVSG 控制面板 2

键

- | | |
|-------------|--------------|
| ⑧ LED：自动调平 | ⑩ LED：电击警告停用 |
| ⑨ 按钮：电击警告停用 | ⑪ LED：倾斜角 |

- ⑫ 按钮：倾斜角
- ⑬ 按钮：转速

- ⑭ 按钮：“打开/关闭”
- ⑮ 电池状态

3.1.3 PRA 2 遥控装置 3

键

- ⑯ LED：发送命令
- ⑰ 按钮：转速
- ⑱ 按钮：激光线功能
- ⑲ 按钮：线方向(左/右)
- ⑳ 伺服系统按钮(+/-)

3.2 预期用途

所述产品为带可见绿色旋转激光束的旋转激光工具，其基准光束设置为与主光束成 90°。旋转激光器可垂直使用、水平使用以及用于倾斜平面。本工具设计用于测定、传输和检查水平度、垂直度、斜度和直角。使用示例包括：传输基准线和高度标记，测定墙壁的直角，垂直对准参考点以及测定斜度等。

- ▶ 本产品仅限使用 Hilti B 12/2.6 Li-Ion 电池。
- ▶ 本产品仅限使用 Hilti C 4/12-50 充电器。

3.3 特点

单人便可使用本工具在任何平面上快速进行调平或校准，且精度极高。

有 4 种旋转速度可供使用 (0、90、300、600 rpm)。预设的旋转速度为 300 rpm。

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。

当一个或两个轴的自动调平启动时，内置伺服系统会确保维持指定的精度。当本工具无法自调平 (比如工具位于自调平范围之外，或运动机械受阻)，或中断调平 (由于振动或冲击)，则激活自动断路。当工具自动关闭时，旋转停止且所有 LED 都闪烁。

激光束的能见度可能会因工作距离和环境亮度而被削弱。可使用目标板来提高激光束的能见度。在激光束能见度下降的情况下，比如在耀眼的阳光下，建议使用激光接收机 (配件)。

水准测量

打开后，工具通过两个内置伺服电机自动自调平，自调平范围为 $\pm 5^\circ$ 。用 LED 指示工具的当前工作状态。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。

垂直校准将自动进行。PRA 2 遥控装置上的 +/- 按钮可用于手动校准垂直平面 (枢轴旋转)。

在斜面模式中，斜度可通过 PRA 2 遥控装置手动调节为 $\pm 5^\circ$ 。或者在斜面模式中，可使用斜度适配器调节斜度达 60%。

由于其内置电击警告功能，本工具在调平中断 (由于操作期间的振动或冲击等原因) 时切换至警告模式 (警告模式在自调平完成后持续 2 分钟)。所有 LED 闪烁，激光束停止旋转并且激光关闭。

与其他设备一起使用

PRA 2 遥控装置可用于从远处便捷地操控旋转激光器。其遥控功能也可用于对激光束进行调整校准。

Hilti 激光接收机可用于在远距离处探测和指示激光束。有关更多信息，请参考激光接收机的操作说明。

3.4 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 工具处于调平状态。
自动调平 LED 持续亮绿灯	<ul style="list-style-type: none"> • 工具已自我调平/正在正常工作。
电击警告 LED 持续亮橙灯	<ul style="list-style-type: none"> • 电击警告模式已停用。
倾斜 LED 持续亮橙灯	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面模式启用。

3.5 锂离子电池充电状态指示灯

锂离子电池具有充电状态显示功能。

状态	含义
4 个 LED 亮起。	<ul style="list-style-type: none"> • 充电状态：75% 至 100%
3 个 LED 亮起。	<ul style="list-style-type: none"> • 充电状态：50% 至 75%
2 个 LED 亮起。	<ul style="list-style-type: none"> • 充电状态：25% 至 50%

状态	含义
1 个 LED 亮起。	• 充电状态：10% 至 25%
1 个 LED 闪烁。	• 充电状态：< 10%



-注意-

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。
在工具并未操作时，电池的充电状态通过轻轻按下“释放”按钮指示。
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)。

3.6 供货提供的部件：

PR 3-HVSG 旋转激光器、PRA 2 遥控装置、PRA 54 目标板、2 个电池 (规格 AA)、2 本制造商证书、操作说明。



-注意-

您可以在您当地的 **Hilti** 中心或通过在线访问 找到批准用于您的产品的其它系统产品 www.hilti.com.

4 技术数据

接收范围 (直径)	150 m (492 ft)
通信范围 (PRA 2)	30 m (98 ft - 10 in)
10 m 时的精度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	±1 mm (±0.04 in)
激光等级	可见, 2 级激光, 510-530 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min ; EN 60825-1:2007 ; IEC 60825-1:2007
工作温度	-10 °C ... 50 °C (14 °F ... 122 °F)
存放温度	-25 °C ... 63 °C (-13 °F ... 145 °F)
重量 (包括 B12/2.6 电池)	2.4 kg (5.3 lb)
掉落测试高度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	1.5 m (4 ft - 11 in)
三脚架螺纹	5/8 in
防护等级符合 IEC 60529	IP 56

5 在使用之前

5.1 为电池充电

- ▶ 在将电池插入充电器之前，应确保电池外表面清洁且干燥。



-注意-

当电池电量不足时，系统将自动关闭。

5.2 插入电池



-小心-

伤害风险 产品无意中启动。

- ▶ 安装电池前，检查并确保本产品已关闭。



-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。

- ▶ 安装电池，检查并确认电池在工具中牢固入位。

5.3 拆下电池

- ▶ 拆下电池。

6 操作

6.1 打开工具

- ▶ 按下“打开/关闭”按钮。



-注意-

在打开后，工具自动开始自我调平。

使用本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。

6.2 在水平平面上的操作

1. 将本工具安装至合适的安装装置上。



-注意-

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 $\pm 5^\circ$ 。

2. 按下“打开/关闭”按钮。自动调平 LED 闪烁绿光。



-注意-

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。

6.3 在垂直平面上的操作

1. 放置或安装工具，使控制面板向上。



-注意-

为了保持能够获得工具的规定精度，应确保将其安装在水平表面上或足够水平地安装在三脚架或其它配件上。

2. 使用可视化瞄准辅助器调节工具，以便让垂直轴定位在需要的方向。



-注意-

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。

3. 按下“打开/关闭”按钮。在自动自调平之后，工具垂直向下地投射一条固定的激光束。该投射点为参考点，用于定位工具。
4. 按下旋转速度按钮，以查看整个旋转平面上的激光束。
5. 通过按下遥控装置上的 + 和 - 按钮，垂直旋转激光束可移动至左侧或右侧达 5° 。

6.4 倾斜

为获得最佳结果，需检查并确保 PR 3-HVSG 已正确对准。完成此检查的最好方法是，在工具的左侧或右侧选择 2 个点，每个点与工具相距 5 m (16 英尺) 且两点连线平行于工具轴线。首先标记水平平面的高度，然后在设置斜度后，再次标记高度。仅当这些高度在两点上都相同时，工具才最佳对准。

6.4.1 手动设置斜度

1. 将工具安装在适于操作的位置，例如三脚架上。
2. 将旋转激光器置于斜面的上边缘或下边缘。

3. 站在工具后面，面对控制面板。
4. 借助工具头部的目标槽口，将工具粗略对准直到与倾斜平面平行。
5. 打开工具，然后按下“斜面模式”按钮。然后“斜面模式”LED 亮起。一旦工具已自调平，激光束即打开。
6. 要倾斜旋转表面，可按下遥控装置上的 + 或 - 按钮。或者使用斜度适配器 (配件)。
7. 要返回到标准工作模式，必须关闭工具然后重新启动。

6.4.2 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. 将三脚架置于斜面的上边缘或下边缘。
3. 将旋转激光器安装到斜度适配器上，借助 PR 3-HVSG 激光头上的目标槽口，调整工具和斜度适配器，使它们与倾斜平面平行。
4. 确保斜度适配器处于零位 (0°)。



-注意-

PR 3-HVSG 的控制面板应背对倾斜方向。

5. 打开工具。
6. 按下“斜面模式”按钮。然后，旋转激光器控制面板上的“斜面模式”LED 亮起。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。
7. 将斜度适配器设置至所需的倾角。



-注意-

手动设置倾斜角时，PR 3-HVSG 再次调平激光平面，然后将其固定。振动、温度变化或在一天当中可能变化的其它因素都会影响激光平面的位置。

6.5 使用 PRA 2 遥控装置时的操作

PRA 2 遥控装置令与旋转激光器的配套使用更加方便且对于某些功能的使用是必需的。

选择旋转速度

打开后，旋转激光器总是以 300 rpm 的速度开始运行。低速旋转让激光束显示特别亮。而高速旋转能让激光束更稳定。通过按下“旋转速度”按钮数次可调节旋转速度。

选择激光线功能

通过按下遥控装置上的激光线功能按钮可使激光束覆盖区域缩变为一条激光线。之后激光束 (线) 会明显变亮。通过多次按下激光线功能按钮可调节激光线的长度。激光线的长度取决于激光工具与墙壁或工作表面之间的距离。通过按下方向按钮 (向左/向右) 可将激光束调节至期望的方向。

6.6 停用电击警告功能

1. 打开工具。
2. 按下“停用电击警告”按钮。电击警告停用 LED 持续亮起，指示该功能已停用。
3. 要返回至标准操作模式，先关闭工具，然后将其重新打开。

6.7 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. 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. 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. 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。



-注意-

当准确执行了这些步骤时，两个标记点 1 和 3 之间 (主轴) 或点 2 和 4 之间 (横向轴) 的垂直距离应分别小于 3 mm (在 20 m 处) (0.12"，在 66 英尺处)。如果偏差过大，应将工具送回至 Hilti 维修中心进行校准。

6.8 检查垂直轴

1. 将工具垂直放置在地板或地面上，地板或地面应尽可能平坦，并距墙壁约 20 m (66 英尺)。
2. 调整工具的位置，以便让把手与墙壁平行。
3. 打开工具并在地面或地板上标记参考点 (R)。

4. 使用激光接收机，标记激光点 (A) 在墙壁上的位置。选择中等速度。
5. 使用激光接收机，在大约 10 m (33 英尺) 的高度处标记点 (B)。
6. 将工具旋转 180°，并将其与地面或地板上的参考点 (R) 和墙壁底部的点 (A) 重新对准。
7. 使用激光接收机，在大约 10 m (33 英尺) 的高度处标记点 (C)。



-注意-

当准确执行了这些步骤时，10 m 高度处标记的两点 (B) 和 (C) 之间的水平距离应小于 2 mm (10 m 高度) (0.08", 33 英尺高度)。如果偏差较大：请将工具返回至 **Hilti** 维修中心进行校准。

7 保养、维护、运输和存放

7.1 清洁和干燥

- ▶ 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。
- ▶ 仅使用干净的软布清洁工具。必要时可用纯酒精或少量清水略微润湿软布。



-注意-

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 存放

- ▶ 存放工具时，必须确保其干燥。收起之前，必须干燥工具。
- ▶ 请务必先清洁工具、其运输箱和配件，然后再进行存放。
- ▶ 在长时间存放或运输后，在投入使用前应检查设备的精度。
- ▶ 当存放设备时，应遵循相关的温度限制。如果设备存放在车辆内部，则这一点在夏季或冬季尤其重要。

7.3 锂离子电池的保养

- ▶ 保持电池清洁且没有油脂。不要使用含硅的清洁剂。
- ▶ 定期用微湿的布清洁外表面。
- ▶ 不要使内部受潮。
- ▶ 使用指定用于锂电池的 **Hilti** 充电器为电池充电。

7.4 运输

遵守适用于锂离子电池运输、储存和使用的专用指南。

装运或邮寄本工具前，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。

7.5 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。

7.6 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 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双“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。


9 废弃处置



-警告-

人身伤害的危险。 处置不当带来的危险。

- ▶ 不正确地废弃处置设备可能会产生以下后果：塑料部件燃烧会产生危害健康的有毒烟雾。电池如果损坏或暴露在极高的温度下，可能会发生爆炸，从而导致中毒、烧伤、酸蚀或环境污染。如果废弃处置疏忽，则可能会造成设备的未授权或不正确的继续使用，从而导致严重的人身伤害、第三方伤害和环境污染。
- ▶ 有故障的电池应立即废弃处置。不要让儿童接触到它们。不要对电池进行分解或焚烧。
- ▶ 应按照国家规定废弃处置使用寿命终止的电池，或将其送回至 **Hilti**。

 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。

10 制造商保修

- ▶ 如果您有保修条件方面的问题，请联系您当地的 **Hilti** 公司代表。

11 FCC 声明 (适用于美国)/IC 声明 (适用于加拿大)

本产品符合 FCC 规范的第 15 部分和 IC 的第 RSS-210 部分。

工具的操作必须满足以下两个条件：

- 本设备不会产生有害干扰。
- 本设备必须吸收任何接收到的干扰，包括可能会引起非期望操作的干扰。



-注意-

未经 **Hilti** 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。

12 EC 符合性声明

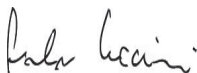
制造商

Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan
列支敦士登

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列指令和标准。

名称	旋转激光器
型号名称	PR 3-HVSG
分代号	01
设计年份	2014
适用指令：	<ul style="list-style-type: none">• 2011/65/EU• 2004/108/EC (截至 2016 年 4 月 19 日)• 2014/30/EU (截至 2016 年 4 月 20 日)• 2006/42/EC• 2006/66/EC
适用标准：	<ul style="list-style-type: none">• EN ISO 12100
技术文件归档：	<ul style="list-style-type: none">• 电动工具审批部门 <p>Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Hiltistraße 6 86916 Kaufering 德国</p>

Schaan, 04.2015



Paolo Luccini
(质量与流程管理业务部门/电动工具和配件业务部门
负责人)



Edward Przybylowicz
(BU Measuring Systems 负责人/BU Measuring
Systems)



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

www.hilti.com



2106081